



International Science Group

ISG-KONF.COM

XVII

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE**

**"THE LATEST TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF
SCIENCE, BUSINESS AND EDUCATION"**

London, Great Britain

April 30 - May 03, 2024

ISBN 979-8-89372-185-0

DOI 10.46299/ISG.2024.1.17

THE LATEST TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF SCIENCE, BUSINESS AND EDUCATION

Proceedings of the XVII International Scientific and Practical Conference

London, Great Britain
April 30 – May 03, 2024

UDC 01.1

The 17th International scientific and practical conference “The latest technologies in the development of science, business and education” (April 30 – May 03, 2024) London, Great Britain. International Science Group. 2024. 446 p.

ISBN – 979-8-89372-185-0

DOI – 10.46299/ISG.2024.1.17

EDITORIAL BOARD

<u>Pluzhnik Elena</u>	Professor of the Department of Criminal Law and Criminology Odessa State University of Internal Affairs Candidate of Law, Associate Professor
<u>Liudmyla Polyvana</u>	Department of Accounting and Auditing Kharkiv National Technical University of Agriculture named after Petr Vasilenko, Ukraine
<u>Mushenyk Iryna</u>	Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Mathematical Disciplines, Informatics and Modeling. Podolsk State Agrarian Technical University
<u>Prudka Liudmyla</u>	Odessa State University of Internal Affairs, Associate Professor of Criminology and Psychology Department
<u>Marchenko Dmytro</u>	PhD, Associate Professor, Lecturer, Deputy Dean on Academic Affairs Faculty of Engineering and Energy
<u>Harchenko Roman</u>	Candidate of Technical Sciences, specialty 05.22.20 - operation and repair of vehicles.
<u>Belei Svitlana</u>	Ph.D., Associate Professor, Department of Economics and Security of Enterprise
<u>Lidiya Parashchuk</u>	PhD in specialty 05.17.11 "Technology of refractory non-metallic materials"
<u>Levon Mariia</u>	Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Scientific direction - morphology of the human digestive system
<u>Hubal Halyna Mykolaiivna</u>	Ph.D. in Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES		
1.	Резніченко В.П., Коломієць Л.В., Корнічева Г.І., Шматько Л.О. ФОРМУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ НАСІННЄВОЇ СТРУКТУРИ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛЮЦЕРНИ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ ВИСІВУ ТА СПОСОБІВ СІВБИ	13
ARCHITECTURE, CONSTRUCTION		
2.	Bekezhan A.D., Isabayev G.A. BASIC PRINCIPLES AND TECHNIQUES OF DESIGNING ECO- SUSTAINABLE MULTIFUNCTIONAL RESIDENTIAL COMPLEXES	18
3.	Yerzhanuly M., Tuyakaeva A. ARTIFICIAL INTELLIGENCE: PERSPECTIVES OF USAGE IN ARCHITECTURE	27
4.	Zhaiykbayev I. ARCHITECTURAL SOLUTION OF MUSLIM CEMETERIES IN DIFFERENT REGIONS OF KAZAKHSTAN	35
BIOLOGY		
5.	Kazimli L., Kazimova N., Aliyeva I. EFFECT OF IONIZING GAMMA RADIATION AND ULTRAVIOLET RADIATION ON SACCHAROMYCES CEREVISIAE YEAST STRAIN AND STUDY OF MORPHO- CULTURAL CHARACTERISTICS	41
6.	Poleva J., Polev M. CLIMATE CHANGE AND AGRICULTURE, SOME METHODS OF ADAPTATION	43
7.	Sakenuly Y. APPLICATION OF VIRTUAL FIELD TRIPS AND ONLINE RESOURCES IN BIOLOGY TEACHING: CURRENT APPROACHES AND EFFECTIVE PRACTICES	47
8.	Шейко В.І. ВПЛИВ ГЕОХНОКЛІМАТИЧНИХ ФАКТОРІВ НА ПОКАЗНИКИ НЕЙРОДИНАМІЧНИХ ФУНКЦІЙ	51

ECONOMY		
9.	Gojayev E. ANALYSIS OF HOUSEHOLD FOOD PRODUCTS	54
10.	Havryk A., Nazarova T. THE OBSTACLES ENCOUNTERED WHEN IMPLEMENTING AI AND ML IN THE FINTECH SECTOR	58
11.	Mikayilova A. THE NATURE OF FISCAL POLICY AND ITS ROLE IN ECONOMIC DEVELOPMENT	61
12.	Salahov V. SOCIAL POLICY CONCEPT AND ITS GOALS	66
13.	Huseynbabali V.A. THE ROLE OF SOCIAL MEDIA IN THE BEHAVIOR OF YOUNG CONSUMERS: IN THE CASE OF KAPITAL BANK	70
14.	Атаманчук З.А., Рильський В.В. ФЕНОМЕН ПОНЯТТЯ "СТАЛІЙ РОЗВИТОК"	73
15.	Бреус С.В., Чайка А.В. ОСНОВНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ СИСТЕМИ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ У РАКУРСІ ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ	77
16.	Лизунова О.М., Важник С.А. ВПРОВАДЖЕННЯ ВНУТРІШНЬОГО АУДИТУ В ДІЯЛЬНІСТЬ БАНКІВСЬКОЇ УСТАНОВИ	81
17.	Подпрядова В.С., Станіславик О.В., Коваленко О.М. РИЗИКИ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ БІЗНЕСУ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ЗМІН	84
18.	Поліщук І.Р., Перін А.В. УДОСКОНАЛЕННЯ КЛАСИФІКАЦІЇ ВИТРАТ НА ПРИРОДООХОРОННІ ЗАХОДИ ДЛЯ ЦІЛЕЙ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ ПІД ЧАС ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ	91

19.	Соболева Г.Г. КОНЦЕПЦІЯ РОЗВИТКУ "ЗЕЛЕНОЇ" ЕКОНОМІКИ	94
GEOLOGY		
20.	Ішков В.В., Чернобук О.І., Козар М.А., Дрешпак О.С., Чечель П.О. ПРО ЗВ'ЯЗОК МІЖ ВМІСТАМИ ГЕРМАНІЮ ТА МАРГАНЦЮ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТІ С10В ШАХТИ "СТАШКОВА" (УКРАЇНА)	97
JOURNALISM		
21.	Панов А.В., Панова А.О., Чайбинець М.В. ЗАСОБИ МАСОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ США	129
JURISPRUDENCE		
22.	Horodetska I., Radchenko O. ADMINISTRATIVE RESPONSIBILITY FOR VIOLATION OF PLANT PROTECTION LEGISLATION	135
23.	Maika N. THE MAIN FEATURES OF THE GIG CONTRACT	138
24.	Біловодська О.С., Руткевич С.В. МИТНО-ТАРИФНІ ЗАХОДИ РЕГУЛЮВАННЯ ЗОВНІШНЬОЇ ТОРГІВЛІ	141
25.	Гула Я.Т. СПІЛЬНЕ ТА ВІДМІННЕ У ПОНЯТТЯХ "ВЕРХОВЕНСТВО ПРАВА" ТА "ПРАВОВА ДЕРЖАВА"	144
26.	Зубкевич М.С. МОВА ЯК ЕЛЕМЕНТ КРИМІНАЛІСТИЧНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ КІБЕРЗЛОЧИННОСТІ	152
27.	Кириленко В.В., Бобошко О.М. ВПРОВАДЖЕННЯ E-CASE MANAGEMENT SYSTEM (ECMS) В СИСТЕМУ ДОСУДОВОГО РОЗСЛІДУВАННЯ	155
28.	Осіпова О.О. ЩОДО ПОВНОВАЖЕНЬ ПРЕЗИДЕНТА В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	158

29.	Фагат Т.В. ВЕРХОВЕНСТВО ПРАВА: СТАНОВЛЕННЯ В УКРАЇНСЬКІЙ ПОЛІТИКО-ПРАВОВІЙ ДУМЦІ ТА УТВЕРДЖЕННЯ В УКРАЇНСЬКОМУ ПРАВІ	160
MANAGEMENT, MARKETING		
30.	Бочко О.Ю., Кожушко П.І. КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА: ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ	165
31.	Волківська А.М., Трухан О.Л., Савчук Б.В., Стаднік І.В. КОМПЛЕКНА ДІАГНОСТИКА БАЗОВИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПІДПРИЄМСТВА ЯК ПІДГОТОВЧИЙ ЕТАП ДОСЛІДЖЕННЯ ОБРАНОЇ ПРОБЛЕМАТИКИ	169
32.	Кудлаєнко С.В., Швець В.О. НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ УПРАВЛІННЯ КАДРОВИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ	179
33.	Мармаза О.І., Халимон А.О. УПРАВЛІННЯ СТРАТЕГІЧНИМ РОЗВИТКОМ ЗАКЛАДУ ОСВІТИ: ТЕОРЕТИКО-ПРИКЛАДНИЙ АСПЕКТ	184
MEDICINE		
34.	Mannarova M.A., Amirova Z.O., Sailaubek S.B., Alpysbayeva A.K., Mazhitkyzy A.A. ТАКАУАСУ'S DISEASE: INFLUENCE ON THE COURSE AND OUTCOME OF PREGNANCY	192
35.	Serheta I. PROFESSIONAL ORIENTATION ASPECTS OF THE EFFECTIVE IMPLEMENTATION OF HEALTH PROTECTION TECHNOLOGIES IN THE CONDITIONS OF TRAINING IN A MEDICAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION	198
36.	Абраамян К.Г., Остапенко І.О. ЗМІНИ ПОЗНО-ТОНІЧНОЇ ПОВЕДІНКИ ЩУРІВ ЗА УМОВ КІНДЛІНГОВОЇ МОДЕЛІ ХРОНІЧНОГО ЕПІЛЕПТОГЕНЕЗУ	201
37.	Бегниязова Ж.С., Толенбекова А.Р., Омарбек А.Ә., Нурдиллаева А.Н., Жарас А.М. ПРЕЭКЛАМПСИЯНЫҢ ҚАЗІРГІ АКУШЕРЛІК ҚЫЗМЕТТЕГІ ӨЗЕКТІЛІГІ	208

38.	Михайловина О.В., Апалькова Д.М. ТЕРАПЕВТИЧНИЙ ЕФЕКТ ГІАЛУРОНОВОЇ КИСЛОТИ ПРИ ЛІКУВАННІ ОСТЕОАРТРОЗУ КОЛІННОГО СУГЛОБА	214
39.	Шевченко О.О., Левон М.М., Пархоменко М.В., Гуменчук О.Ю., Левон В.Ф. УЛЬТРАСТРУКТУРНІ АСПЕКТИ ПЕРВИННОГО АНГІОГЕНЕЗУ В ЕМБРІОНАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ЛЮДИНИ	217
PEDAGOGY		
40.	Kmit O. PROFESSIONALIZATION OF PRE-SERVICE TEACHERS FOREIGN LANGUAGE TRAINING BY MEANS OF BUSINESS GAMES	221
41.	Kniazian M., Ramirez A.M.J., Ramirez A.Y., Ramirez A.J. THE TEACHERS' PROGNOSTIC SKILLS IN PROFESSIONAL ACTIVITIES	226
42.	Yemelianova O. MODERN INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGIES FOR FOREIGN LANGUAGE ACQUISITION	229
43.	Артеменко Д.Ю., Кислун О.А. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ГРАФІЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ТЕХНІЧНОГО НАПРЯМУ	234
44.	Вискушенко Д.А., Гарбар О.В., Андрійчук Т.В., Потайчук А.М. УТРИМАННЯ ТА РОЗВЕДЕННЯ ГУППІ У ШКІЛЬНОМУ КУТОЧКУ ЖИВОЇ ПРИРОДИ	238
45.	Гаморак Г.П., Юрчишин О.І., Решетняк Н.І., Ворощук П.В., Гаморак М.І. РОЗВИТОК НАУКОВИХ ІНТЕРЕСІВ У СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ ІФНМУ В ПРОЦЕСІ ВИКОНАННЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ РОБОТИ	241
46.	Лісунова Л.В., Пустовойтенко А.Є. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ЕСТЕТИЧНОГО СПРИЙНЯТТЯ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ОБРАЗОТВОРЧОГО МИСТЕЦТВА ЗАСОБАМИ ГРАФІЧНОГО МИСТЕЦТВА	244

47.	Тодорова А.С. ВИЗНАННЯ ЕКСПЕРТАМИ ЯК КРИТЕРІЙ МОДЕРНІЗАЦІЇ МЕРЕЖІ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ	248
48.	Фоміна Л.В., Фомін О.О., Фоміна Н.С., Меркулова Д.О., Лазаренко Ю.В. МЕДИЧНА ОСВІТА УКРАЇНИ У НАДЗВИЧАЙНИХ УМОВАХ ВІЙНИ	250
49.	Чернявський Н.В., Шахіна І.Ю. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ВПРОВАДЖЕННЯ ОНЛАЙН ІНСТРУМЕНТІВ У ПРОФЕСІЙНІЙ СФЕРІ	254
PHILOLOGY		
50.	Boriak I. LEVERAGING UKRAINE MEMES AS A LINGUISTIC TOOL IN THE CONFLICT	261
51.	Kolesnyk A. THE BEGINNING OF PROFESSIONAL THEATER IN UKRAINE AS THE START OF A NEW STAGE IN SOCIETY'S LIFE	266
52.	Mashakova A.K. CULTURAL COMMUNICATIONS OF KAZAKHSTAN IN THE MODERN WORLD	268
53.	Nykyforenko I., Romanova Y. MELODIE, PAUSE UND SATZBETONUNG ALS BESTANDTEILE DER INTONATION IN DER DEUTSCHEN GESPROCHENEN SPRACHE UND DEREN REALISATION IN FRAGESÄTZEN IN EMOTIONAL GEFÄRBTER REDE	272
54.	Verbytska T., Kutscherajewa J. VOKALEINSATZVARIABILITÄT DER DEUTSCHEN PLURIZENTRISCHEN STANDARDAUSSPRACHE	277
55.	Никифоренко І.В., Мельник О.І. РОЛЬ ІНТОНАЦІЇ У РОЗВИТКУ ДИГІТАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ	283
56.	Николова Г. НАБЛЮДЕНИЯ ВЪРХУ УСТОЙЧИВИТЕ И ОБРАЗНИТЕ СРАВНЕНИЯ С КОМПОНЕНТ ЦВЯТ В БЪЛГАРСКИЯ ЕЗИК (В СЪПОСТАВКА С НОВОГРЪЦКИ)	287

57.	Нікітіна Х.М., Азарова І.І. DENGLISCH TA ПСЕВДО АНГЛІЗМИ	295
58.	Хоменко Т.А. НАЗВИ ДРІБНИХ ПТАХІВ У МОВНІЙ КАРТИНІ СВІТУ ДАВНІХ ГЕРМАНЦІВ	302
PHILOSOPHY		
59.	Сива О.С., Голубенко Н.Ю. ГЕНДЕРНА МОВНА АСИМЕТРІЯ В НІМЕЦЬКИХ ПРИКАЗКАХ ТА ПРИСЛІВ'ЯХ	304
PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES		
60.	Azem Hysa, Dhurata Hysa A STUDY OF THE PHOTOVOLTAIC CELL OUTPUT CHARACTERISTICS IN HISTORICAL AND CURRENT TERMS	308
POLITICS		
61.	Kuzmina K. FEATURES OF SPACE TECHNOLOGY APPLICATION IN INTERNATIONAL CONFLICTS	312
PSYCHOLOGY		
62.	Farmahei Z. ПРОБЛЕМИ, ПОВ'ЯЗАНІ ЗІ СТРЕСОСТІЙКІСТЮ, АДАПТАЦІЄЮ ОСВІТЬОГО ПРОЦЕСУ В УМОВАХ ВІЙНИ	316
63.	Kuzmina S. TO THE PROBLEM OF MANAGEMENT OF THE INSTITUTION OF PRESCHOOL EDUCATION ON THE PRINCIPLES OF LEADERSHIP	319
64.	Selichsheva D. EXPERIMENTAL STUDY OF PSYCHOLOGICAL FEATURES OF WOMEN'S AND MEN'S AMATEUR VOLLEYBALL TEAMS	323
65.	Зінченко С.В., Мисник Ю.А. ВПЛИВ ПЕРЕВАНТАЖЕННЯ НА ПСИХІЧНИЙ СТАН ЛЮДИНИ. ЯКА ПОТРЕБА ВІДПОЧИНКУ ЛЮДИНИ?	328

66.	Чекстере О.Ю. ПОСИЛЕННЯ ЕГОЦЕНТРИЗМУ ДИТИНИ ПІД ЧАС АДАПТАЦІЇ ТА ВОЄННИХ КОНФЛІКТІВ	330
SOCIOLOGY		
67.	Нечитайло Л.Я., Чорна К.О., Сердюченко Ю.С., Люклян С.В. ВПЛИВ НАВЧАННЯ НА ЕМОЦІЙНИЙ ТА ФІЗИЧНИЙ СТАН СТУДЕНТІВ. МІНІМАЛІЗАЦІЯ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ТА МЕТОДИ БОРОТЬБИ	333
TECHNICAL SCIENCES		
68.	Basystiuk O., Kohut N. RECOGNITION OF TOMATO DISEASES BASED ON IMAGE ANALYSIS METHODS	336
69.	Basystiuk O., Ostrovskyi R. КЛАСИФІКАЦІЯ ШАХРАЙСЬКИХ ТРАНЗАКЦІЙ В КРИПТОМЕРЕЖІ ETHEREUM ЗА ДОПОМОГОЮ АЛГОРИТМІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ	339
70.	Baurzhan B. DEVELOPMENT OF FINANCIAL INSTITUTIONS AND THEIR ИМПАКТ	343
71.	Bekauri S. PRACTICAL BALANCING METHOD FOR DELTA PARALLEL ROBOT MANIPULATOR	346
72.	Kokhanovskiy V., Panasyuk V. RESEARCH OF THE APPLICATION OF PRINTING TECHNOLOGIES IN THE PRODUCTION OF PACKAGING	351
73.	Koval O. OPERATION ANALYSIS OF HARMONIC FILTERS AND CAPACITOR BANKS IN THE INDUSTRIAL ELECTRICAL GRID	354
74.	Qarayev R. CRYPTOGRAPHY AND NETWORK SECURITY	359
75.	Qarayev R. CLOUD AND VIRTUALISATION SECURITY	365

76.	Tokmashov D. EDUCATIONAL SOFTWARE FOR THE FLUTTER APPLICATION CREATION PLATFORM	372
77.	Torakhmet M., Naizabayeva L. INTEGRATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN CITY PHARMACIES: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES	374
78.	Tuzenko O., Sidun N., Serhiienko A., Volodin S., Volobuiev Y. DESIGNING SOFTWARE FOR MODELLING ECOLOGICAL SITUATIONS	384
79.	Yi Zhao, Zhengning Li, Zhongyan Wang, Yan Chen ENHANCING WELD SEAM RECOGNITION IN INDUSTRIAL ROBOTICS THROUGH ADVANCED DEEP LEARNING TECHNIQUES	390
80.	Артеменко Д.Ю., Кучер Д.Ю. РОЗРОБКА І ОБГРУНТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЇ ДИСКОВОГО ПРУЖИННОГО ЗАГОРТАЧА ПРОСАПНОЇ СІВАЛКИ	402
81.	Базылханова Э.Ч., Әбдірәсіл Б.А. КРАХМАЛДЫ ӨҢДЕУДІҢ ЗАМАНАУИ ТЕНДЕНЦИЯЛАРЫ	406
82.	Грінченко П., Самойлов А. ОСОБЛИВОСТІ ПРОГРАМНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ АРХІТЕКТУРИ ЗАСТОСУНКА SPENDING APP	409
83.	Кашкевич С.О., Дмитрієва О.І., Шкнай О.В., Троцько О.О., Шипацький А.В. МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ІНФОРМАЦІЙНОГО КОНФЛІКТУ ІНФОРМАЦІЙНИХ МЕРЕЖ	412
84.	Онопа В.А. РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ РОБОТИ ПНЕВМАТИЧНОГО ПРИСТРОЮ ЗБИРАННЯ ШКІДНИКІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР	422
85.	Сиротинський Р.М. ПІДХІД ОРГАНІЗАЦІЇ БЕЗПЕЧНОЇ КОРПОРАТИВНОЇ МЕРЕЖІ ПРИ ВІДСУТНОСТІ ФІЗИЧНОГО КОНТРОЛЮ ДОСТУПУ В ОФІСІ	425

86.	Цатурян О.Г., Лоза В.В., Шурло О.В. ВИЯВЛЕННЯ АНОМАЛІЙ СЕРЕД ЗАГАЛЬНОГО ЧИСЛА ДАНИХ ЗА ДОПОМОГОЮ АЛГОРИТМІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ	429
87.	Черевко О.О., Щербаков С.В. ПРОЄКТУВАННЯ ШТУЧНОЇ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ РЕЖИМІВ НАГРІВУ СЛЯБІВ У МЕТОДИЧНІЙ ПЕЧІ	433
88.	Шапенко Є.М., Котова С.О., Ярошевський В.В., Доценко М.А., Савченко Д.О. НАПРЯМКИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ	439

ФОРМУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ НАСІННЄВОЇ СТРУКТУРИ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛЮЦЕРНИ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ ВИСІВУ ТА СПОСОБІВ СІВБИ

Резніченко Віта Петрівна

к.с.г.н., доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Коломієць Людмила Василівна,

к.с.г.н., доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Корнічева Галина Іванівна,

асистент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Шматько Лідія Олексіївна

завідувач лабораторій

Центральноукраїнський національний технічний університет

Люцерна є однією з провідних кормових трав в Степу України. Відновлення галузі тваринництва в нашій країні, в першу чергу передбачає, створення умов для вирощування повноцінних та збалансованих за поживністю кормів, а саме бобових трав і насамперед люцерни [1].

Люцерна (*Medicago L.*) належить до родини бобових. На території України зустрічається в межах 35 її видів, переважна більшість яких відносяться до багаторічних видів, хоча деякі з них - дво- й однорічні. Для господарського використання цінні люцерна посівна (*M. sativa*), жовта (*M. falcata*), гібридна (*M. media*), голуба (*M. coerulea*) і хмелеподібна (*M. lupulina*).

Для території України поширенні сорти місцевої селекції синьогібридної люцерни.

В світовому землеробстві, люцерні належить одне з провідних місць серед кормових культур, оскільки вона має ряд переваг. Вона має ряд переваг між інших культур і, як культура з високою потенційною врожайністю, за сприятливих ґрунтово-кліматичних умов, а також з урахуванням агротехнічних заходів може забезпечити високу насіннєву та кормову продуктивність [2, 3].

Бобові трави, і зокрема люцерна, мають унікальну властивість засвоювати атмосферний азот за допомогою бульбочкових бактерій, що вступають у симбіоз з рослиною, завдяки чому люцерна потребує значно меншої кількості внесення азотних добрив. За сприятливих умов вміст симбіотичного азоту складає 70-90 % від біологічної маси рослини [4].

Тому, в наших дослідженнях ми звернули увагу, як впливали норми висіву та способів сівби на формування елементів насінневої структури та продуктивність люцерни.

В своїх дослідженнях ми звернули увагу, як впливають норми висіву та способи сівби на формування насінневої продуктивності люцерни.

За даними багатьох вчених, продуктивність рослин в основному залежать від їх структури. При проведенні наших досліджень встановлено, що при рядковому способі сівби кількість продуктивних стебел була меншою від ділянок з широкорядним посівом – 45 та 60 см. Їх кількість зменшувалась і на ділянках з нормами висіву 4 млн/ га по всіх варіантах досліду (табл.1).

Таблиця 1

Вплив норм висіву та способів сівби на елементи насінневої структури рослин люцерни (середнє за 2022-2023 рр)

Фактор А, норма висіву, млн/га схожих насінин	На одній рослині, шт.									Маса насінин з рослини, г	Маса 1000 насінин, г				
	продуктивних стебел			суцвіть			насінин								
	Фактор В, спосіб сівби, см														
	рядковий (15 см)	широкорядний, (45 см)	широкорядний, (60 см)	рядковий (15 см)	широкорядний, (45 см)	широкорядний, (60 см)	рядковий, (15 см)	широкорядний, (45 см)	широкорядний, (60 см)	рядковий (15 см)	широкорядний, (45 см)	широкорядний, (60 см)	рядковий (15 см)	широкорядний, (45 см)	широкорядний, (60 см)
4,0	4,3	5,1	4,9	19	28	16	231,5	251,1	232,4	0,93	0,96	0,91	1,94	1,97	1,95
6,0	6,1	7,2	6,5	22	31	19	251,2	287,6	270,1	0,61	0,69	0,67	1,99	2,15	2,10
8,0	4,8	5,9	6,1	20	25	18	234,9	244,9	253,4	0,45	0,48	0,46	1,96	2,08	2,04

Дані таблиці 3.9 показують, що при сівбі з міжряддям 15 см та нормах висіву від 4,0 до 8,0 млн./га кількість продуктивних стебел, в середньому по рокам досліджень, складала від 4,3 до 6,1 шт., в той час, як на ділянках з широкорядним способом сівби цей показник підвищувався і становив при ширині міжрядь 45 см – 5,1-7,2 шт.; а на ділянках з шириною міжрядь 60 см – 4,9-6,5 шт.

Кількість суцвіть на одній рослині складала в середньому з однієї рослини на контролі складала 19 шт., тоді як збільшення норми висіву сприяло підвищенню цього показника, що при нормі висіву 6,0 млн./га – 22 шт, а при нормі висіву 8,0 млн./га – 20 шт. За широкорядного способу сівби 45 см досліджувані показники забезпечили, відповідно по нормам висіву, наступні показники – 28 шт (4 млн/га), 31 шт (6 млн./га) та 25 шт (8 млн./га).

При збільшенні ширини міжрядь до 60 см дослідований показник зменшувався по всіх нормах висіву.

Більш суттєвою була різниця за кількістю насінин на одній рослині. Цей показник на ділянках з нормою висіву 4,0 млн.шт./га складав 231,5 шт./рослину

(рядковий спосіб сівби – 15 см), тоді як в широкорядному посіві з тією ж нормою висіву, з шириною міжрядь 45 см, зазначений показник становив 251,1 шт./рослину, а при ширині міжрядь 60 см – 232,4 шт./рослину.

Зі збільшенням норми висіву до 6,0 млн.шт./га при тих же способах сівби кількість насіння збільшувалося проти висіву 4,0 млн.шт./га, а при 8,0 млн.шт./га поступалось варіанту з нормою висіву 6,0 млн.шт./га.

Найвищі показники по масі насіння забезпечили ділянки з нормою висіву 4 млн.шт./га.

В результаті наших досліджень, встановлено, що маса 1000 насінин по варіантам досліду була найвищою на ділянках з нормою висіву 6 млн.шт./га, при будь якого способу сівби. Хоча ділянки за широкорядного способу сівби з шириною міжрядь 45 см, при зазначеній вище нормі висіву, і забезпечили найвищі показники по масі 1000 насінин – 2,15 г, тоді як на ділянках при рядковому способі дані показники були нижчими на 0,18 г; а при ширині міжрядь 60 см були нижчими на 0,07 г.

Отже, в результаті наших досліджень встановлено, що збільшення норми висіву до 6 млн./га при широкорядному способі сівби забезпечує оптимальні умови для формування насінневої структури і забезпечує продуктивних стебел в межах – 7,2 шт/рослину, насінин – 287,6 шт/рослину, при масі 1000 насінин – 2,15 г.

В результаті проведених нами досліджень, встановлено, що насіннева продуктивність люцерни залежала від норми висіву та способу сівби досліджуваної культури (табл. 2).

Таблиця 2

Вплив норм висіву та способів сівби на насінневу продуктивність люцерни (т/га)

Фактор А Норма висіву, млн/га схожих насінин	Фактор В, Спосіб сівби, см								
	рядковий (15 см)			широкорядний (45 см)			широкорядний (60 см)		
	2022 р	2023 р	середнє	2022 р	2023 р	середнє	2022 р	2023 р	середнє
4,0	0,238	0,231	0,235	0,275	0,263	0,269	0,270	0,255	0,263
6,0	0,230	0,226	0,228	0,267	0,251	0,259	0,248	0,240	0,244
8,0	0,225	0,217	0,221	0,242	0,231	0,236	0,237	0,229	0,233

Більш сприятливими для насінневої продуктивності був 2022 рік, оскільки протягом вегетаційного періоду спостерігалось кращі гідротермічні умови. В 2023 році врожайність насіння була найменшою за норми висіву 8,0 млн/га при рядковому способі сівби, в межах 0,217-0,231 т/га , тоді як в 2022 році найнижчі показники були 0,225-0,242 т/га, за аналогічних умов.

При широкорядному способі сівби, за ширини міжрядь 45 см, за норми висіву 4,0 млн /га у 2022 р насіннева продуктивність люцерни склала найвищою – 0,275 т/га, і перевищувала показники 2023 року на 0,012 т/га.

Збільшення норми висіву до 6 та 8 млн/га, що за рядкового 15 см так і за широкорядного 60 см, сприяло зниженню насінневої продуктивності люцерни.

Нами було встановлено, що показники 2023 року, були нижчими щодо показників 2022 року.

Як показали наші дослідження, за норми висіву 4 млн/га, за широкорядного способу сівби 45 см було сформовано максимальна насіннева продуктивність – 0,269 т/га.

За широкорядного способу сівби 60 см та рядкового 15 см, показники урожайності насіння були нижчими у порівнянні до широкорядного способу сівби 45 см, за всіма нормами висіву.

Ми встановили, що на урожайність зеленої маси люцерни мали вплив агрозаходи, що вивчалися в роботі (табл. 3).

Таблиця 3

Вплив норм висіву та способів сівби на урожайність зеленої маси люцерни(т/га)

Фактор А Норма висіву, млн/га схожих насінин	Фактор В, Спосіб сівби, см								
	рядковий (15 см)			широкорядний (45 см)			широкорядний (60 см)		
	2022 р	2023 р	середнє	2022 р	2023 р	середнє	2022 р	2023 р	середнє
4,0	12,1	10,5	11,3	14,2	12,3	13,3	11,5	10,9	11,2
6,0	15,9	13,2	14,6	18,8	16,1	17,5	17,3	14,6	16,0
8,0	13,8	11,8	12,8	16,4	14,7	15,6	14,8	12,3	13,6

Показники урожайності зеленої маси люцерни посівної, залежали від гідротермічних умов років досліджень. Так, показники 2022 року, були дещо вищими у порівнянні до показників 2023 року, оскільки в 2022 році склалися більш сприятливі погодні умови, що відповідно відобразилося на урожайності досліджуваної культури.

Встановлено, що урожайність люцерни в середньому по роках досліджень, була мінімальною на ділянках за норми висіву 4,0 млн/га при рядковому способі сівби при ширині міжрядь 15 см, що відповідно склало 11,3 т/га.

Тоді, як збільшення норми висіву до 6,0 та 8,0 млн./га сприяло приросту урожаю зеленої маси, та відповідно склало 14,6 т/га та 12,8 т/га, що перевищувало контрольні варіанти в межах 3,3 т/га та 1,5 т/га, хоча урожайність на ділянках за норми висіву 8,0 млн./га були нижчими у порівнянні до варіантів з нормою висіву 6,0 млн./га в межах 1,8 т/га.

Аналогічна тенденція спостерігалася і на інших варіантах досліду зі збільшенням ширини міжряддя.

Оптимальними були умови варіантах за норми висіву 6,0 млн./га при широкорядному способі сівби 45 см, що в середньому по роках досліджень забезпечило урожайність люцерни в межах 17,5 т/га, що перевищувало інші варіанти досліду в межах 35,4%.

Одержані результати дозволяють зробити наступні висновки, гідротермічні умови років досліджень мали вплив на продуктивність посівів люцерни. Встановлено, що в 2022 році показники були вищими у порівнянні до показників 2023 року досліджень. Встановлено, що збільшення норми висіву до 6 млн./га

при широкорядному способі сівби забезпечило оптимальні умови для формування насінневої структури і забезпечує продуктивних стебел в межах – 7,2 шт/рослину, насінин – 287,6шт/рослину, при масі 1000 насінин – 2,15 г. Також, на цих варіантах було зафіксовано максимальні показники насінневої продуктивності забезпечило максимальну урожайність за норми висіву 4 млн./га за широкорядного способу сівби 45 см, що в середньому по роках досліджень склало 0,269 т/га, тоді як урожайність зеленої маси люцерни, в середньому забезпечило 17,5 т/га за норми висіву 6 млн/га за того ж способу сівби.

Список літератури

1. Антонець О.А. Історія і сучасність вирощування люцерни. Матеріали III науково-практичної інтернет-конференції «Інноваційні аспекти технологій вирощування, зберігання і переробки продукції рослинництва». Полтавська державна аграрна академія. Полтава. 2015. С.12-18
2. Антипова Л. К. Люцерна – універсальна рослина для агроценозів. Корми і кормовиробництво. Вінниця. 2008. Вип. 62. С. 139–143.
3. Гетман Н. Я., Циганський В. І. Кормова продуктивність люцерни посівної (*Medicago sativa* L.) залежно від елементів технології вирощування в умовах правобережного Лісостепу України. *Black Sea Scientific Journal of Academic Research. – Agriculture, Agronomy & Forestry Sciences. SeptemberOctober 2014. Volume 16. Issue 09. Tbilisi. Georgia 2014. P. 15–19.*
4. Патица В. П., Петриченко В. Ф. Мікробна азотфіксація у сучасному кормо виробництві. Корми і кормовиробництво. Вінниця. 2004. Вип. 53. С. 3–11.

BASIC PRINCIPLES AND TECHNIQUES OF DESIGNING ECO-SUSTAINABLE MULTIFUNCTIONAL RESIDENTIAL COMPLEXES

Bekezhan Abylai Dakenuly

Master's student

International Educational Corporation. Campus KazGASA (Almaty, Republic of
Kazakhstan)

Isabayev Galym Abdykaimovich

PhD in Architecture, Professor Researcher

International Educational Corporation. Campus KazGASA (Almaty, Republic of
Kazakhstan)

Abstract. The article explores the fundamental principles and techniques of designing environmentally sustainable multifunctional residential complexes. In the context of modern challenges related to climate change, urbanization, and population growth, attention to the development of residential complexes that minimize negative impact on the environment becomes increasingly relevant. The main focus is placed on studying this issue from an architectural rather than an engineering perspective. The following key design principles for environmentally sustainable multifunctional residential complexes are identified: efficient use of resources, minimization of negative environmental impact, consideration of residents' needs and preferences, innovative technologies and solutions, community involvement, and social adaptability. The research results contribute to the field of sustainable design and can be used by both researchers and practitioners in the process of designing and constructing environmentally sustainable multifunctional residential complexes to create more viable and resilient urban environments.

Keywords: multifunctional residential complexes, eco-sustainable architecture, energy efficiency, ecology, layout, atrium space, rainwater harvesting, waste collection system, green facade, eco-materials, construction, public area.

Introduction. In our time, multifunctional residential complexes are becoming an important element in the organization of urban space, meeting the diverse needs of modern people. They combine housing, work, social interaction, and recreation, creating a multifaceted urban landscape. In light of the negative consequences of strict micro-district structures, worsening environmental conditions, and depletion of natural resources, there is an increasing need for environmentally sustainable development. The construction industry faces the pressing task of creating buildings that comply with international environmental standards. Such buildings undergo comprehensive analysis, covering location, energy efficiency, use of eco-friendly materials, creation of a favorable microclimate, and provision of health and comfort for residents.

The concept of "sustainability," put forth by the World Commission on Environment and Development, entails meeting the needs of the current generation without compromising the ability of future generations to meet their own needs. There is a high level of energy consumption observed worldwide, both in the housing and industrial sectors (with the housing sector accounting for 40% of the total volume) [1]. Equally concerning is the practice of greenhouse gas emissions into the atmosphere, which significantly exceeds similar indicators from other sources. It is important to note that modern energy-saving measures should not only contribute to resource conservation but also improve the comfort of residential spaces while preserving the environment and human health throughout the entire operational period. This comprehensive approach to energy conservation encompasses the fundamental principles of sustainable development, based on balancing the economic, environmental, and social interests of society.

When developing environmentally sustainable multifunctional residential complexes (MRCs), it is necessary to consider methods derived in accordance with three key principles of sustainable design. These principles are aimed at enhancing the energy efficiency of buildings, ensuring environmental safety, and creating comfortable living conditions for various social groups.

Optimization of layout and compactness of buildings.

When choosing an architectural solution for a building, it is important to consider its energy-efficient form to reduce heat loss. This is justified not only by optimal use of renewable energy but also by efficient management of energy supplied from the building's engineering systems. Additionally, the building's shape and orientation should promote the use of favorable environmental factors and minimize the negative impact of external conditions. Design principles for volumetric and spatial solutions also include striving to increase the building's compactness to reduce the specific surface area through the application of the compactness coefficient K (m^2/m^3) [2].

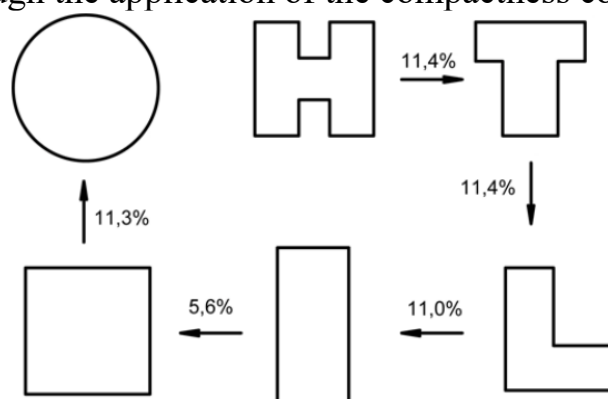


Figure 1. The influence of building plan configuration on its energy consumption (the arrow indicates the direction of increasing energy efficiency). Source:

<https://cyberleninka.ru/article/n/uchet-vliyaniya-formy-zdaniya-na-ego-energoeffektivnost>

Based on the data presented in Figure 1, buildings with a circular configuration demonstrate the lowest energy consumption per unit of floor area. However, it should be noted that the construction of such buildings may involve significant costs and lead to difficulties in interior space planning. Therefore, it follows that a plan configuration closest to square is more preferable for designing energy-efficient housing.

The fundamental factor in optimizing layout is its orientation towards the south. This method involves maximizing the use of natural lighting and heating. Installing glazed windows on the southern side promotes insolation and heating of interior spaces by sunlight, while small windows on the northern side facilitate ventilation and natural conditioning. Passive house technologies with high thermal insulation of enclosing structures allow maintaining a favorable indoor atmosphere and blocking adverse external conditions. When designing glazed building structures, it is recommended to use energy-efficient glass with solar control properties. Such glass can regulate the penetration of solar energy, enabling the maintenance of a comfortable indoor microclimate and reducing building energy consumption.

Creating atrium spaces in the structure of multifunctional residential complexes.

Atriums facilitate the natural penetration of light and air into the building, reducing reliance on artificial lighting and air conditioning. This helps to reduce energy consumption and relieve the burden on heating and cooling systems (Fig. 2). Greenery and water elements in atriums contribute to creating a more comfortable microclimate inside the complex. Plants improve air quality by absorbing carbon dioxide and releasing oxygen, as well as reducing noise and dust levels. Additionally, atriums can serve as venues for social events, resident gatherings, and they can contain recreational areas, playgrounds, cafes, and other public spaces [3]. This contributes to community formation and enhances the quality of life for residents.



Figure 2. Atrium design in an office complex in Victoria, Canada. Source: https://www.archdaily.com/226201/the-atrium-dambrosio-architecture-urbanism?ad_medium=gallery

Green facades and roofs.

Today, more and more often, green gardens and even mini-farms are being organized on the roofs of residential buildings. This popular solution not only adds aesthetic appeal to the building but also offers several practical advantages. Green roofs contribute to energy savings by keeping indoor spaces cool during hot weather, reducing the need for air conditioning and thus saving up to 25% of electricity. Additionally, they possess excellent thermal insulation properties, significantly reducing heating costs in the winter. Another important advantage is the alleviation of stormwater drainage systems: by absorbing most of the rainfall through the soil on the roof, green roofs help reduce the load on the sewage system. Creating vertical farms

brings natural elements into the living space and expands the functional possibilities of MRC maintenance (Fig. 3).

A vertical farm is a building or part of it (roof, facade, atrium) where, thanks to tiered placement of growing surfaces, with a small footprint and sufficient height, it becomes possible to accommodate an entire agro-industrial complex [4].

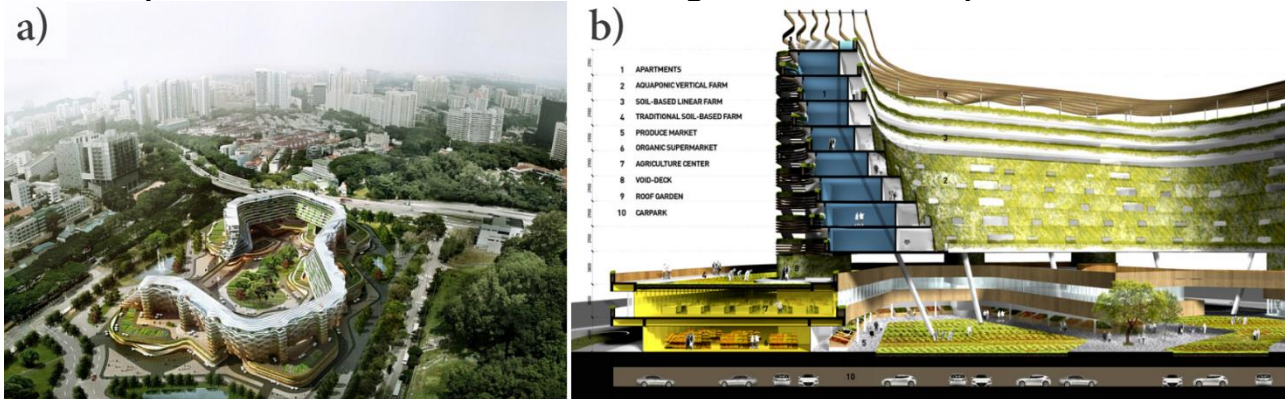


Figure 3. a) MRC "Home Farm". Singapore, b) Cross-section of the structure. Source: <https://sad.ukr.bio/ru/news/16103/>

Vertical farms provide unique opportunities for building residents not only in growing fresh and healthy vegetables but also create new job opportunities and additional sources of income from selling produce. They contribute to fostering a sense of community among neighbors, as they bring people together in caring for plants and exchanging experiences. It is also important to note that vertical farms help preserve agricultural traditions even in urban environments. Additionally, they regulate the microclimate inside the building, serve as sun protection, and contribute to improving the ecology of the city.

Common area within the residential part of the building.

This method of creating internal structure is based on offsetting one of the two levels of each apartment (Fig. 4). As a result, a shared space is formed for residents within each individual section of the building. This space can be used as coworking areas, meeting rooms, and for personal gatherings and events. Creating such separate work zones is a key aspect in ensuring efficient work and maintaining mental well-being.



Figure 4. Formation of the common area and greenhouses. Source: <https://modern-construction.ru/archive/4-35-2023-april/the-concept-of-a-residential-complex-with-public-spaces-the-formation-of-a-polycentric-urban-environment>

Thanks to the multi-level construction of the building, where at least three walls and the roof have transparent properties, there is a sufficient amount of natural light for plant growth. Such spaces, resembling conservatories, have a positive effect on a person's mental state, especially during the autumn and winter periods, and contribute to improving air quality in the building, which in turn has a beneficial effect on people's physical well-being [5]. These spaces can be used not only for plant cultivation but also as multi-purpose common areas: libraries, bars, cafes, karaoke bars, open-air cinemas, theaters, music centers, art galleries, gaming centers, and much more.

Resource management systems.

Rainwater harvesting systems in MRCs are an important component of sustainable development strategy. These systems allow for efficient resource utilization, reduce the burden on urban infrastructure, and decrease water expenses. Rainwater is collected from building roofs or other surfaces and directed into special storage reservoirs. These reservoirs can be underground or aboveground depending on local conditions and preferences. Before rainwater can be reused, it typically goes through a filtration and purification system. This may involve removal of mechanical impurities as well as processes such as disinfection and removal of chemical pollutants. Purified rainwater can be used for various purposes within the residential complex, such as watering greenery, filling pools or ponds, as well as for irrigation systems and industrial needs (Fig. 5. a). This helps reduce the use of freshwater from municipal sources [6].

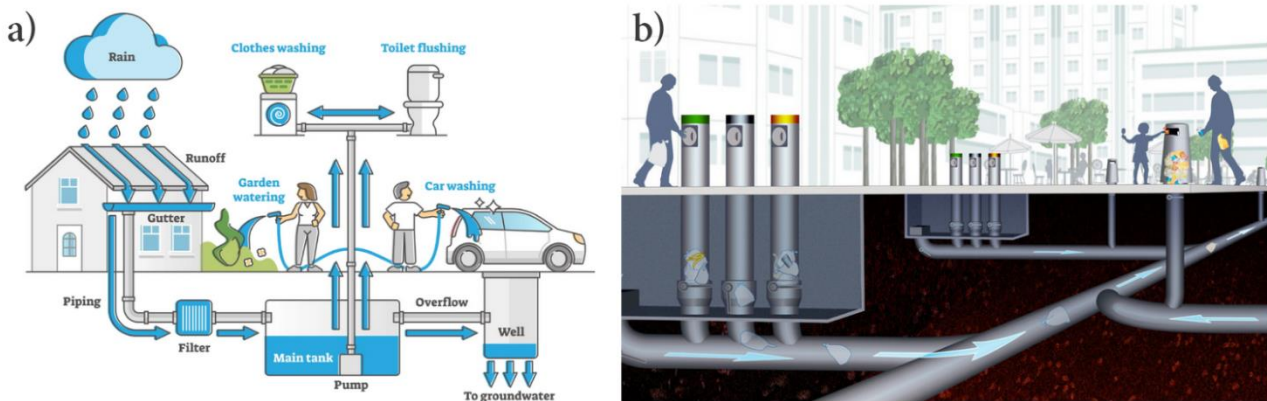


Figure 5. a) Rainwater harvesting technology, b) Waste separation system with pneumatic transport.

Source:

<https://sacleanwater.com/wp-content/uploads/2022/07/Rainwater-Harvesting-How-does-it-work.png>

<https://www.abc.net.au/news/2016-09-21/maroochy-dore-rubbish-revolution-envac-underground/7864272?pfmredir=sm>

The system of separate waste collection using pneumatic transport in residential complexes represents an innovative approach to waste management, which contributes to reducing environmental footprint and increasing the efficiency of waste collection and recycling. Residents can segregate waste into different categories, such as paper, plastic, glass, metal, and organic waste. Special containers with appropriate labeling can be used for this purpose. Instead of traditional waste collection using garbage trucks, a pneumatic transport system can be installed in the residential complex (Fig. 5. b). It allows transporting waste through pipelines directly to the central collection station. The sorted waste is collected at the central station, where further processing and recycling take place.

The implementation of innovative technologies.

The presented method involves installing solar panels to harness solar energy for the building's energy supply, as well as wind turbines to convert the kinetic energy of the wind flow into mechanical energy of rotor rotation and subsequent transformation into electrical energy. For optimal system operation, it is necessary to install solar panels at a certain angle relative to the sun, and wind turbines - taking into account the direction of the wind flow. Additionally, the installation of a ventilation system (recuperative system), transformable facade elements to regulate the indoor climate in different weather conditions, and smart home technologies ensure a high level of comfort for residents with minimal impact on the environment.

Design life cycle.

When designing eco-sustainable residential complexes, preference is given to materials with low environmental impact, such as wood, recycled materials, organic fertilizers, etc. This helps reduce the negative impact on the environment. In the existing traditional construction model, there is inefficient use of construction materials after the demolition of buildings. Over time, the world accumulates more and more construction waste, which often ends up in specialized landfills. However, such disposal methods lead to serious environmental problems and disrupt the natural balance.

The life cycle of a building is defined as the period from its creation to complete liquidation (demolition). An environmentally oriented approach in this context involves recycling construction materials for their secondary use in creating new architectural objects and forms. The process of recycling construction waste includes the use of materials such as concrete debris, plastic, glass, wood, asphalt, brick, and other stone materials, as well as metal scrap such as reinforcement, partition profiles, railings, and more. Construction waste, predominantly composed of reinforced concrete, is processed using excavators. Concrete debris is recycled into gravel, which can be used for filling marshes or restoring road surfaces. Asphalt pavement, after heating, can be used in road construction. Reinforcement steel can also be successfully reused after recycling. Among all construction waste, metal scrap is the most common, which undergoes sorting and is sent for recycling at industrial facilities.

Social adaptability and participation.

Multi-functional residential complexes (MFRCs) should provide not only housing but also various social, commercial, and public functions, such as shops, restaurants, cultural centers, exhibition pavilions, social and recreational centers, etc., contributing to the creation of a vibrant and sustainable sociocultural environment. It is important to adapt the design and concept of the residential complex to the unique needs and preferences of the specific community. Participation, or participatory design, involves actively involving residents and stakeholders in the design process from the early stages. This may include conducting public hearings, surveys, focus groups, and other forms of public discussion. Transparency in the design process should be ensured by providing residents with access to information about plans, concepts, and decisions made. This will help build trust and understanding among various stakeholders. It is important to consider the diversity of the population when designing residential complexes, including accessibility for people with disabilities, cultural considerations, and the needs of different age groups.

Conclusion.

In the modern world, where issues of energy efficiency and environmental conservation are becoming increasingly prioritized, architectural design takes on a new level of significance. As society's economic standing improves, so does its need for architectural resources—land, buildings, construction materials, energy, and other resources. This, in turn, increases architecture's influence on the global ecosystem, which includes not only inorganic elements but also living organisms and human populations. The primary goal of sustainable design is to ensure the well-being and coexistence of all these components. Architects require a broad set of knowledge, skills, and competencies to achieve this goal, offering innovative concepts for creating environmentally sustainable multifunctional residential complexes. Based on this philosophy, three foundational principles can be identified in the design of such complexes:

Principle 1: Resource Efficiency

The principle of resource efficiency aims to reduce the use of non-renewable resources during the construction and operation of residential complexes, with an emphasis on the use of renewable energy sources. Energy consumption, water

efficiency, architectural solutions, and material preservation are key aspects of this principle, each focusing on a specific resource required for building and operating structures.

Principle 2: Life Cycle Design

The principle of life cycle design ("from cradle to grave") takes into account the environmental consequences of the entire life cycle of architectural resources—from material extraction to their return to nature. This principle is based on the idea that materials can transition from one form of useful application to another, without being limited by a specific service life.

Principle 3: Human-centered Design

Human-centered design represents the third, and arguably the most significant, principle of sustainable development. While resource efficiency and life cycle design aim to increase resource utilization efficiency, human-centered design encompasses the well-being of all elements of the global ecosystem, including plants and animals. This principle stems from humanitarian and altruistic goals, based on respect for the life and dignity of all organisms. Further research confirms that this principle is rooted in the need to preserve the chain of ecosystem elements that impact human livelihoods.

In modern society, where more than 70% of human life is spent indoors, architecture plays a crucial role in creating an environment that ensures the safety of residents, supports their health, physiological comfort, psychological well-being, and enhances productivity.

References:

1. Enin, A. E. BASIC PRINCIPLES OF SUSTAINABLE DESIGN OF THE ARTIFICIAL (ARCHITECTURAL) ENVIRONMENT OF ACTIVITY / A. E. Enin, K. Akufuna // Architectural Research. – 2017. – № 1(9). – P. 71-79. – EDN YRSSON.
2. Rubtsova, M. V., Semenova, E. E. ACCOUNTING FOR THE INFLUENCE OF BUILDING SHAPE ON ITS ENERGY EFFICIENCY // Engineering and Construction Bulletin of the Caspian Sea. 2021. №2 (36). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/uchet-vliyaniya-formy-zdaniya-na-ego-energoeffektivnost> (accessed: March 14, 2024).
3. Medvedeva, N. Yu., Parshin, A. N. STAGES OF FORMATION OF ATRIUM SPACES IN THE ASPECT OF SUSTAINABLE URBAN DEVELOPMENT // Urban Planning and Architecture. - 2020. - Vol. 10. - №1. - P. 148-156. doi: 10.17673/Vestnik.2020.01.19
4. Nasyrova, Feruza Shavkatovna VERTICAL FARMS IN THE PROJECTS OF RESIDENTIAL BUILDINGS OF MODERN ARCHITECTURAL BUREAUS // Science, Education and Experimental Design. 2020. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vertikalnye-fermy-v-proektah-zhilyh-zdaniy-sovremennyh-arhitekturnyh-byuro> (accessed: March 16, 2024).
5. Samsonidze, Anna Alekseevna THE CONCEPT OF A RESIDENTIAL COMPLEX WITH PUBLIC SPACES: FORMATION OF A POLYCENTRIC URBAN ENVIRONMENT / Anna Alekseevna Samsonidze // Modern Construction and Architecture. - 2023. - №4 (35). - URL: <https://modern-construction.ru/archive/4->

35-2023-april/the-concept-of-a-residential-complex-with-public-spaces-the-formation-of-a-polycentric-urban-environment (accessed: March 16, 2024). - doi: 10.18454/mca.2023.35.4.001

6. Davydova, E. V., Kim, A. N., Nedelko, D. A. MODERN ACHIEVEMENTS IN MODELING AND IMPLEMENTING SYSTEMS FOR COLLECTING RAINWATER FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT PURPOSES // Engineering and Construction Bulletin of the Caspian Sea. 2020. №4 (34). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-dostizheniya-v-modelirovanii-i-vnedrenii-sistem-sbora-dozhdevoy-vody-v-tselyah-ustoychivogo-razvitiya> (accessed: March 17, 2024).

7. Yusupova, Elina Eduardovna, Aglyamova, Zaira Mukhamatdinovna, Korotkova, Svetlana Gennadievna DEVELOPMENT OF A CONCEPTUAL MODEL OF A MULTIFUNCTIONAL RESIDENTIAL BUILDING BASED ON THE CLASSIFICATION OF SUSTAINABLE DESIGN TECHNIQUES // Proceedings of KazGASU. 2019. №2 (48). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-kontseptualnoy-modeli-mnogofunktsionalnogo-zhilogo-zdaniya-na-osnove-klassifikatsii-priemov-ustoychivogo-proektirovaniya> (accessed: March 17, 2024).

ARTIFICIAL INTELLIGENCE: PERSPECTIVES OF USAGE IN ARCHITECTURE

Yerzhanuly Meirzhan

Master's student
International Educational Corporation. Campus KazGASA (Almaty, The Republic of
Kazakhstan)

Tuyakaeva Ainagul

Ph.D. in architecture
International Educational Corporation. Campus KazGASA (Almaty, The Republic of
Kazakhstan)

Abstract. This article explores the prospects of using artificial intelligence (AI) in architecture. AI is already permeating various spheres of human activity, and architecture is no exception. With the help of machine learning methods, computer vision, and other AI technologies, architects can enhance design processes, optimize building energy efficiency, create innovative structures, and ultimately improve living conditions in cities. Reviewing various examples of AI application in architecture and its potential benefits helps understand the role of technology in modern design and construction.

Keywords: Artificial Intelligence, Computational Design, Generative Modeling, Computer Vision, AI in Architecture, Neural Networks, Machine Learning.

Introduction. The development of AI opens up new horizons for innovation across various sectors of human activity. In contemporary architecture, AI is becoming a key tool, contributing to the improvement of design processes, resource utilization optimization, and the creation of sustainable and innovative architectural solutions. The emergence of advanced technologies such as machine learning, deep learning, and generative design algorithms, opens up new perspectives for creating innovative and unique architectural solutions. Introducing artificial intelligence into the architectural design process promises to accelerate and optimize the creative process, enrich it with new ideas, and introduce elements of automation and intelligent analytics.

Research Object: AI in the context of architecture.

Research Subject: Prospects of using AI in architecture, including its application in building design and creating innovative architectural solutions.

The aim of this research: to assess the potential of applying artificial intelligence in architecture.

Literature Review. In the field of using AI in architecture, numerous researchers have made significant contributions to its development. They explore various aspects

of AI application in architectural design, ranging from design generation and structural optimization to data analysis and decision-making.

The topic of AI in architecture has been addressed by several contemporary authors, sparking discussions at scientific conferences and in journals. For instance, Matt Ramage [1] delves into the essence of computational design in the context of architecture and construction. His works help understand how AI can improve design and construction processes. Inês Caetano [2] defines key concepts of computational design in architecture. Her research contributes to the development of new methods and approaches to design using AI. Danil Nagy, Lorenzo Villaghi, David Benjamin [3] explore generative design in the context of urban planning, demonstrating the integration of financial and energy goals in automated neighborhood design. Their works aid in developing innovative methods for urban planning. Pankaj G. Bagul, Dr. Nilesh J. Yuke [4] investigate the use of algorithms in architectural design. Their research contributes to understanding how AI can be applied to automate design processes and optimize architectural solutions. M.S. Saleh [5] explores key concepts of parametric, generative, and algorithmic design in architecture. Her works help understand how AI can be used to create unique and innovative architectural forms.

Research Methods. Collection and analysis of literary and archival sources, comparative analysis of existing approaches in the application of artificial intelligence in architecture, graph-analytical method.

Artificial Intelligence (AI) is a field of computer science that deals with creating computer systems capable of performing tasks that require human intelligence. Its principle of operation is based on the use of algorithms and methods that enable computers to analyze data, draw conclusions, learn from experience, and make decisions in accordance with specific goals. Key technologies in AI include machine learning, neural networks, natural language processing, and image recognition, which allow systems to "learn" from experience and adapt to new situations.

AI is becoming a promising research direction in architectural design as well. To solve architectural tasks, both simple algorithms, defined by architects based on input data and the process of obtaining results, and complex artificial intelligence algorithms capable of solving creative tasks are applied. Modern architects increasingly use advanced computational systems to create complex forms and control a large number of variations [1, 2]. At present, AI greatly assists architects in solving the following tasks:

- **Routine Tasks:** AI can automate tasks such as report generation, data analysis, or drawing creation, freeing up architects' time for more creative activities.
- **Human Factor:** With the ability to analyze large volumes of data and predict outcomes, AI helps minimize the possibility of errors in design and construction.
- **Variability:** AI can provide architects with numerous design and layout options based on specified parameters, helping find the optimal solution for a particular project.

- **Adaptability:** AI can quickly adapt to changes in the project or client requirements, providing flexibility in the design and construction process.
- **Thinking Outside the Box:** AI can offer new and unconventional solutions, going beyond architects' traditional thinking, thus promoting innovation and a creative approach to design.

The integration of artificial intelligence into the architectural sphere is already yielding results, opening up new perspectives for this industry [2, 3]. Let's consider successful examples of AI application in various design platforms.

Generative design currently showcases the potential of AI in architecture, urban planning, and design. Generative design utilizes algorithms to create various design options based on specified criteria and constraints. Models are compared to determine the best options, allowing for quick optimization. The human role is to describe the desired outcome, set parameters, and choose the best options [3]. Among the most popular programs for generative design are: Grasshopper in the Rhinoceros environment, Dynamo for Revit, Autodesk Fusion 360, Autodesk Dreamcatcher, etc.

One successful example of a project incorporating generative design is the creation of the Autodesk office in Toronto, a process that began with gathering initial data on employee work styles and preferences. Based on this information, six main goals were developed, including aspects of human perception and quantitative characteristics. Architects then created a geometric system with levels of constraints, including space size and room quantity. They then launched a search algorithm that automatically explored a multitude of layout options, finding the most optimal ones Fig. 1. Thus, the project of creating the Autodesk office in Toronto successfully demonstrates the application of generative design in architectural practice [1, 3].

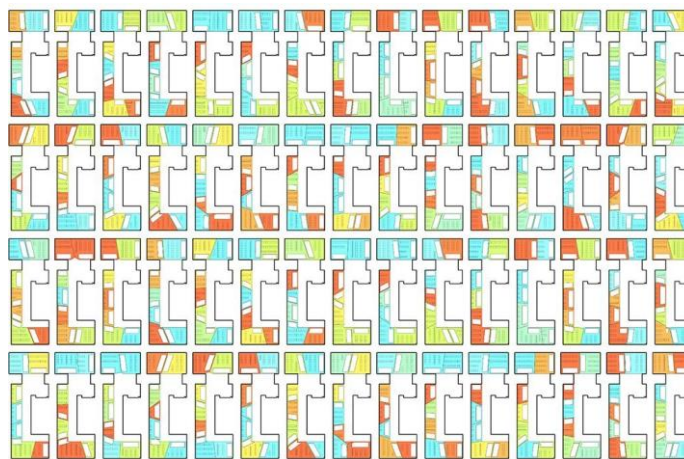


Figure 1. Results obtained through generative design, 2017 [Source: <https://www.archdaily.com/937772/how-will-generative-design-impact-architecture>]

Another successful example of using generative modeling is the construction of structural bridges in the Netherlands. The company MX3D collaborates with leading engineers and architects to develop an innovative bridge design created using a 3D printer and specialized generative algorithms. The project involves a series of test

iterations, where each subsequent version of the bridge is optimized according to specified parameters. Digital modeling allows for the removal of excess material, reducing production costs and ensuring structural strength [4, 5]. The use of generative design helps combine the potential of the 3D printer with innovative design ideas, while minimizing costs and time for development Fig. 2.

It is also worth noting the potential of AI in designing calculations for the shortest

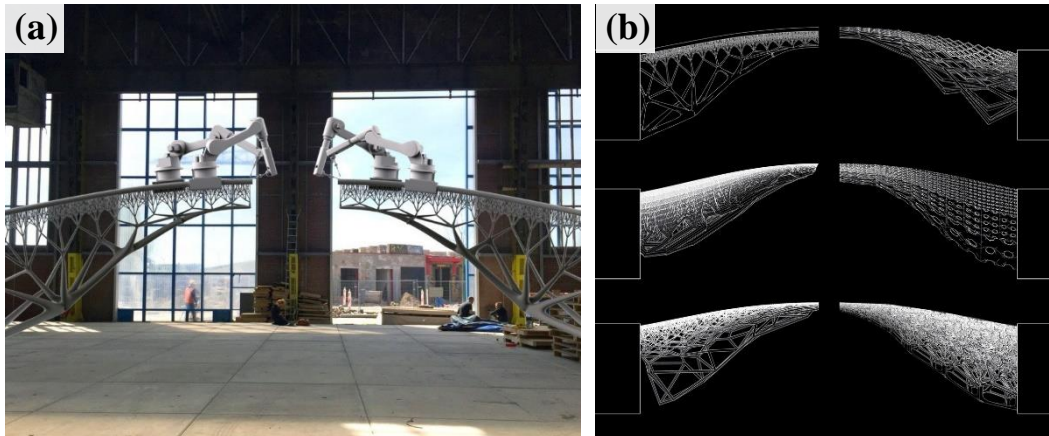


Figure 2. Results of MX3D's work. (a) 3D printing of the bridge, (b) Generation of options. 2017
[Source: <https://www.archdaily.com/937772/how-will-generative-design-impact-architecture>]

evacuation routes and ensuring safety in buildings and structures. Artificial intelligence can be used to analyze various factors, taking into account the dimensions of the premises, the number of people, exits, obstacles, etc., in order to determine the most effective evacuation route in case of fires or earthquakes. AI algorithms can calculate the optimal route based on a number of criteria, including the shortest path to the nearest exit, minimizing evacuation time, and avoiding obstacles or hazardous areas. Various methods of machine learning, genetic algorithms, artificial neural networks, and other technologies can be applied for this purpose [6, 7]. Fig. 3.

The Forma program by Autodesk, which has proven itself in the initial stages of

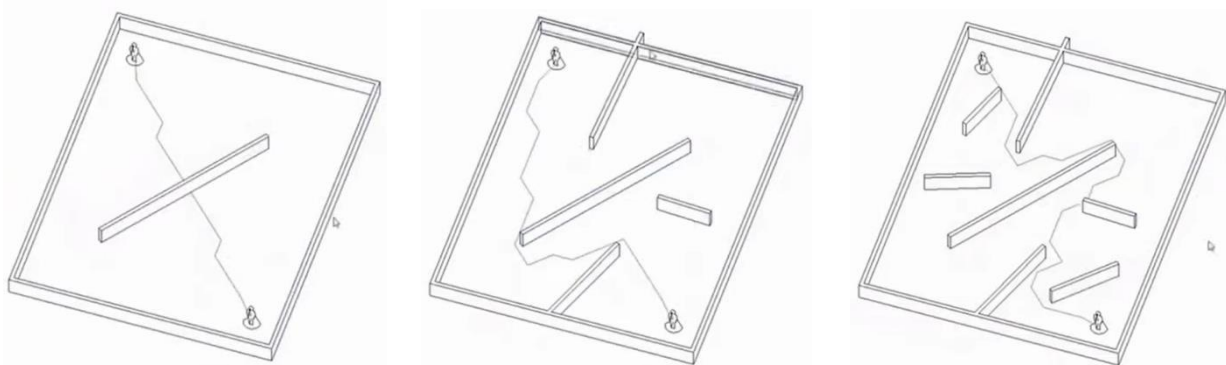


Figure 3. Example of using AI in calculating the optimal evacuation route [Source:
<https://www.archdaily.com/937772/how-will-generative-design-impact-architecture>]

design, particularly in the conceptual phase, should not be overlooked. Forma is an innovative platform that integrates AI into the architectural design process. The tool

offers capabilities to simplify and enhance project creation and analysis, including generating basic concepts based on input parameters, optimizing layouts, and selecting optimal solutions according to specified criteria. Additionally, the program features analytical tools that allow for detailed analysis of energy efficiency, lighting, and structural stability. By utilizing real-time data collected and analyzed with artificial intelligence, architects can make more reasoned and informed decisions at each stage of the design process. With the capabilities of machine learning, Forma is also capable of providing users with innovative ideas and concepts based on data and analytics, thereby helping to expand the creative potential of designers [4, 5].

Artificial intelligence (AI) in architectural creativity has become a subject of interest due to its potential in the creative process. Although architecture is an industry that slowly integrates new technologies compared to other arts such as digital painting or music, AI has the ability to generate architectural images in accordance with the artistic style of specific architects.

An excellent example for architects and designers seeking creative inspiration is the platform "Midjourney" – a neural network generating images based on textual descriptions. Midjourney is particularly useful when architects encounter complex design tasks or when they want to explore new design possibilities. It allows them to look at the process in a new light, which can lead to innovative solutions and breakthrough ideas. How does it work? The platform utilizes machine learning algorithms to learn from the textual descriptions provided by architects and create designs that meet their needs. Examples of the platform's work are shown in Fig. 4. The textual description "Futuristic contemporary opera house designed by Zaha Hadid" is transformed into "Futuristic, modern, vibrant, colorful opera house designed by Arata Isozaki."

- The architect describes the desired outcome. Details such as the desired architectural style, location, and function may be included in the request.
- Midjourney generates an image based on the request. The design may not be perfect, but it serves as a starting point for the architect's work.
- The architect provides feedback on what they like and dislike. This feedback is used to create a new design closer to the architect's vision.
- The architect can continue iterating on the design, providing feedback and receiving new variations until they are satisfied with the final result.



Figure 4. Image generation in the Midjourney platform. (a) In the style of Zaha Hadid, (b) In the style of Arata Isozaki. [Source: <https://www.maket.ai/>]



Figure 5. Veras: AI-based visualization tool for Revit models. [Source: <https://aecmag.com/visualisation/veras-ai-based-renderer-for-revit-models/>]

Veras for Revit. Veras by EvolveLab is an AI-based visualization application. It operates as a plugin for various architectural software, but its collaboration with Revit is of particular interest. The plugin is capable of generating images based on 3D models, serving as a source of creativity and inspiration. Veras' advantage over Midjourney lies in its ability to provide AI with three-dimensional constraints based on geometry. It won't radically alter the shape or volume of the building, but it can remarkably change materials, the surrounding environment, and time of day. It can produce photorealistic images in a matter of minutes, perfect for client presentations Fig. 5.

For solving various creative tasks in contemporary architecture, modern digital methods are increasingly being employed. One such method is convolutional neural networks based on deep learning. These algorithms, known as artificial intelligence, provide more precise and sophisticated solutions. Recent advancements in computer

vision serve as an example of such innovations. It enables architects to recognize architectural details in photographs, determining the style and era of the object Fig. 6. This study underscores the significance of computer vision in identifying the authorship of architectural elements [6].

Conclusion

The application of AI in architecture and construction is opening new horizons for the industry, offering innovative approaches to design, process optimization, and efficiency enhancement. While some challenges, such as high implementation costs and technical complexities, still remain relevant, leading companies and experts are already investing resources and efforts into mastering this field. Artificial intelligence promises to significantly increase productivity, reduce risks, and provide new opportunities for innovation. Therefore, the integration and use of AI are becoming an integral part of modern architectural practice, contributing to the development of the industry as a whole.

However, despite the benefits, the integration of AI into architecture raises certain concerns among people, such as job loss and decreased creativity. Nevertheless, it is important to understand that AI serves more as a collaboration tool than a replacement for architects. It fosters creativity by offering new ideas. AI should be viewed as an opportunity to improve the quality of work and increase the efficiency of the design process.

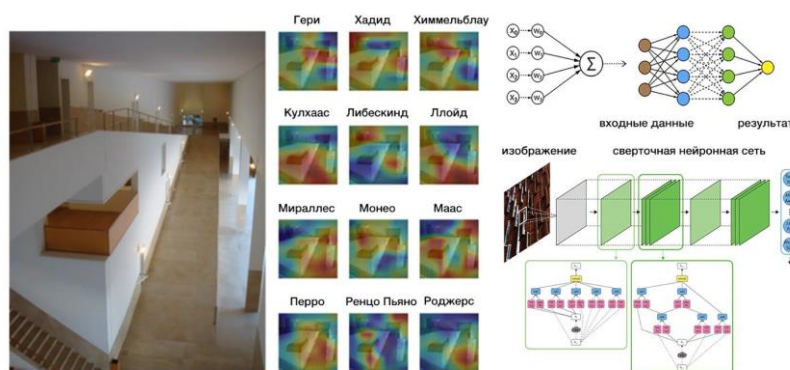


Figure 6. Application of artificial intelligence for determining the architect-author from a photograph of an architectural object. Jan Kudzik, Gdansk University of Technology, Poland, 2018. [Source: https://marhi.ru/AMIT/2020/2kvart20/PDF/19_saleh.pdf]

References:

1. Matt Ramage. What Is Computational Design? // TrimbleConstruction. Article · April 21, 2022. URL: <https://constructible.trimble.com/construction-industry/what-is-computational-design>
2. Inês Caetano a, Luís Santos, António Leitaõ. Computational design in architecture: Defining parametric, generative, and algorithmic design // Frontiers of Architectural Research (2020) 9, 287e300 URL: <https://doi.org/10.1016/j.foar.2019.12.008>

3. Danil Nagy, Lorenzo Villaggi, David Benjamin. (2018). Generative Urban Design: Integrating Financial and Energy Goals for Automated Neighborhood Layout. SimAUD. *URL:* https://www.researchgate.net/publication/329855307_Generative_Urban_Design_Integrating_Financial_and_Energy_Goals_for_Automated_Neighborhood_Layout
4. Dr. (Mrs.) Pankaja G. Bagul, Dr. Nilesh J. Uke. (2014). Algorithms in Architectural Design. International Journal of Electronics Communication and Computer Engineering. Volume 5, Issue (4) July, Technovision-2014, ISSN 2249–071X. Pune on April 5-6, *URL:* https://ijecce.org/Download/conference/Tech_Pune_2014/29.pdf
5. Saleh, M.S. (2023). Main Directions of Development of Digital Design Methods in Contemporary Architecture // Architecture and Modern Information Technologies. – 2020. – No. 2(51). – P. 35–115. – *URL:* https://marhi.ru/AMIT/2020/2kvart20/PDF/19_saleh.pdf DOI: 10.24411/1998-4839-2020-15119
6. Saleh, M.S. Implementation of Digital Methods at Various Stages of Architectural Design // Architecture and Modern Information Technologies. – 2021. – No. 1(54). – P. 268–278. – *URL:* https://marhi.ru/AMIT/2021/1kvart21/PDF/18_saleh.pdf DOI: 10.24412/1998-4839-2021-1-268-278
7. Saleh, M.S. Application of Modern Methods of Automated Design for Shaping and Calculating Structures of Progressive Architecture // Structural Mechanics of Engineering Constructions and Structures. Moscow, 2016. – No. 6 December. P. 8–13.

ARCHITECTURAL SOLUTION OF MUSLIM CEMETERIES IN DIFFERENT REGIONS OF KAZAKHSTAN

Zhaiykbayev Islam

Master's student

Almaty, International Educational Corporation KazGASA Campus

Annotation. The purpose of the article is to study architectural solutions of Muslim cemeteries in different regions of Kazakhstan. This study will help to understand more deeply the cultural and religious peculiarities of the peoples living in different regions of Kazakhstan, as well as to identify differences in approaches to the design of Muslim cemeteries. The results obtained can be useful for architects, designers and researchers engaged in the study of architecture and cultural traditions of Kazakhstan.

Keywords: architectural solutions, trends, Muslim cemeteries, grave tombstones, sacral significance, regional peculiarities, Kazakhstan.

Introduction. Cemeteries have always been an integral part of human civilization. They are places where we bury our loved ones and pay tribute to them [1]. In Kazakhstan, Muslim cemeteries have a special significance because they are an integral part of the Islamic faith. The architecture of these cemeteries varies from region to region and often reflects local traditions and customs.

The architectural design of Muslim cemeteries is an essential element of Islamic art and culture. It reflects the Islamic belief in the importance of respecting the dead and creating a peaceful environment for their eternal rest. Muslim cemeteries in Kazakhstan have developed over the years and incorporated local architectural styles and elements.

Research Methods. The study analyzed literary sources and historical data to examine the development of architectural traditions in the context of Islam and local cultural characteristics.

Results and Discussion. The architecture of Muslim cemeteries in Kazakhstan has deep roots in the history of the country. Kazakhstan's geographical location at the crossroads of Europe and Asia has made it a meeting place for different cultures, religions and architectural styles. The region was an important part of the Silk Road, which brought it into contact with a wide range of cultures, including Chinese, Persian, Mongolian and Turkic. The architectural elements seen in these cemeteries attest to this cultural mixing.

Basically, Islamic culture has had a significant influence on the design of cemeteries in Kazakhstan [2]. Islam was brought to the region by Arab traders and missionaries in the 8th century. Cemeteries testify to this influence as they make extensive use of Islamic symbols and motifs. Ornaments such as the mihrab, a

semicircular niche in the wall of a mosque indicating the qibla, are often found in these cemeteries [3].

These factors interact to form unique architectural and design solutions that reflect the spiritual and cultural traditions of the population (Fig. 1).

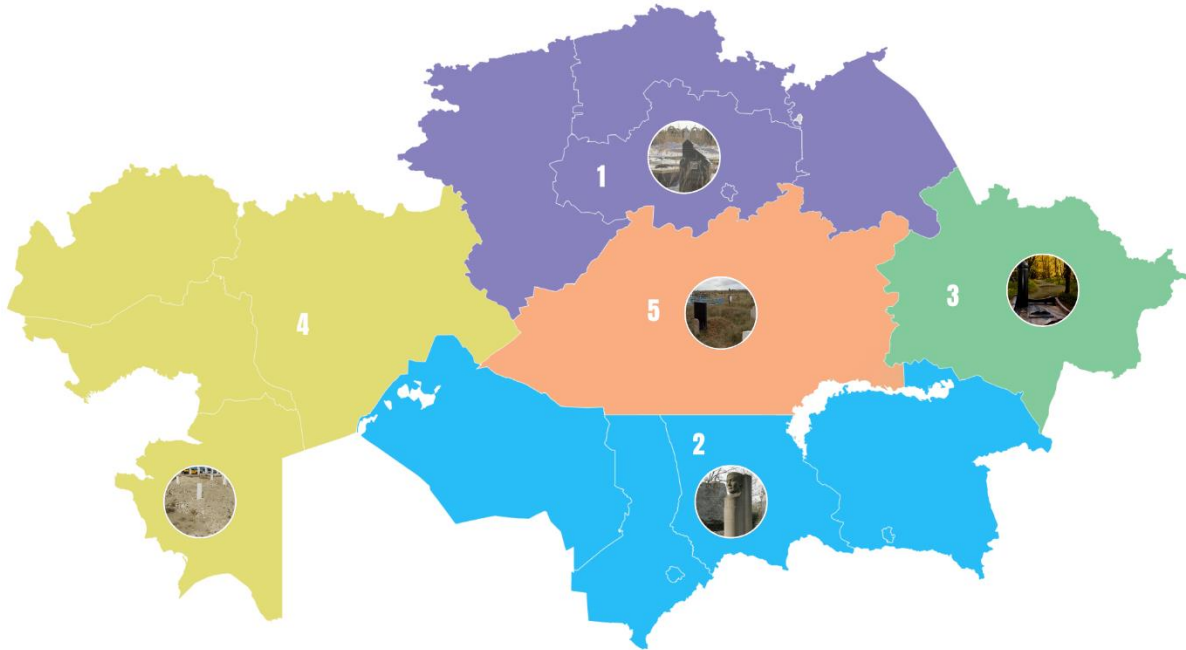


Figure 1. Map of the regions of Kazakhstan. 1 - North Kazakhstan; 2 - South Kazakhstan; 3 - East Kazakhstan; 4 - West Kazakhstan; 5 - Central Kazakhstan.

In southern regions of Kazakhstan, such as Zhambyl and Turkestan oblasts, where dry, hot climate prevails, Muslim cemeteries are often decorated using light shades of stone. This helps to reflect the sun's rays and keep the graves cool. Taller and patterned headstones are also common here, which may be due to the richer architectural traditions of the region [4].

In the west of the country, including areas near the Caspian Sea, cemeteries are often located in arid areas. Here, the use of local stone is predominant, often with the addition of ceramic and metal elements, reflecting a close connection to Caspian culture and history [5].

In northern regions such as North Kazakhstan and Pavlodar oblasts, where the climate is colder, cemeteries often feature larger and more massive structures. Darker stone is used, which helps maintain warmth and resistance to harsh weather conditions.

In the mountainous regions of East Kazakhstan, cemeteries fit into the natural landscape, often using natural stone that harmonizes with the surroundings. Architectural design here may be more varied, with elements reflecting cultural interaction with neighboring countries such as China and Mongolia.

In the Central region of Kazakhstan, such as Karaganda Oblast, the architectural design of Muslim cemeteries is closely linked to the historical and industrial heritage of the region. Central Kazakhstan is characterized by a steppe climate with sharp

temperature fluctuations, which affects the choice of materials for the construction of cemeteries [6].

The architecture of Muslim cemeteries in western regions of Kazakhstan, such as Aktobe and Aktau (Fig. 5), was influenced by the nomadic heritage. Cemeteries in these regions are characterized by simple, low-profile grave markers made of wood or stone. Graves are often arranged haphazardly, reflecting the nomadic lifestyle of the region's inhabitants [4]. The paths are not paved and the design is minimalist, emphasizing the natural beauty of the surrounding nature.



Figure 5. Cemetery in Aktau [7]

The architecture of Muslim cemeteries in southern cities of Kazakhstan, such as Turkestan and Shymkent (Fig. 2), is influenced by the Islamic heritage of the region. Cemeteries in these regions are characterized by elaborate domes, intricate tiles, and Arabic calligraphy on the walls. Graves are often arranged in a circle or semicircle, and paths are paved with cobblestones. The design is ornate and the emphasis is on creating a spiritual and peaceful space.



Figure 2. Sypyrgan ata cemetery in Shymkent [8]

The architecture of Muslim cemeteries in Almaty, the largest city in Kazakhstan, has been influenced by the Soviet-era architecture that dominates the city's landscape (Fig. 3). Cemeteries in Almaty are characterized by simple, rectangular plots with stone or concrete headstones (Fig. 4). Graves are often arranged in rows and paths are paved with concrete or asphalt. The design is functional and the emphasis is on creating a clean and organized space [8].



Figure 3. Google Earth image: Ken Sai Muslim Cemetery [9]



Figure 4. Site photo of the Ken Sai Muslim cemetery [8]

Muslim cemeteries in Astana and Karaganda are amazing architectural monuments that combine tradition and modern trends. In Astana, a modern style combining innovation and the symbolism of the capital stands out (Fig. 6), while in Karaganda industrial motifs merge with religious traditions.

Both cities, each in its own style, emphasize the importance of preserving and transmitting cultural heritage through architectural solutions in Muslim cemeteries. These places not only serve as places of eternal rest, but also embody the spirit of faith, tradition and innovation.



Figure 6. Cemetery in Astana [8]

Despite the differences in architectural styles, there are some common features between Muslim cemeteries in different regions of Kazakhstan. For example, all cemeteries have a designated place for washing the deceased before burial. They also

have specially designated places for prayer, where visitors can express their respect for the deceased and ask for blessings [7]. In addition, all cemeteries have designated areas for planting trees and flowers, which creates a peaceful and natural environment for the deceased. Common features of Muslim cemeteries in the regions of Kazakhstan:

An important requirement of Islam is the orientation of graves towards Mecca, designed to facilitate the path to the afterlife for the deceased. In most cemeteries, graves are arranged in rows, forming long parallel alleys [8].

The construction of Muslim cemeteries in Kazakhstan traditionally uses natural materials such as stone, brick and wood. This is due to the fact that Islam does not welcome excessive luxury and ostentation.

The architecture of Muslim cemeteries is characterized by simplicity and restraint of forms. This is due to the fact that Islam does not welcome excessive luxury and ostentation. The decor in Muslim cemeteries is usually represented by modest inscriptions and ornaments.

In every region - from metropolitan Astana, with its modern trends, to industrial Karaganda, which combines tradition and innovation - Muslim cemeteries are places where not only faith but also national and cultural identity are embodied. The southern regions epitomize the traditions of Central Asia, the northern regions - tranquility and harmony with nature, and the western regions - the nomadic way of life. Muslim cemeteries become not only places of worship, but also a mirror of the diversity of Kazakhstani culture.

Conclusion. Architectural solutions of Muslim cemeteries in Kazakhstan are vivid evidence of the deep connection between religious traditions, cultural heritage and natural environment of different regions of the country. The preservation of strict Islamic norms in the design of cemeteries is combined with unique adaptations to local conditions - from climate to available materials. This not only ensures that the memory of the deceased is respected and worshipped, but also emphasizes the identity of each region, reflecting its cultural and natural diversity.

Thus, Muslim cemeteries in Kazakhstan serve not only as a final resting place for the dead, but also as cultural monuments that reflect the rich palette of the country's history and traditions. In each region, these sacred sites represent a window into the past and present, emphasizing how architecture can serve as a bridge between generations and eras.

References

1. Benyamovsky N.D., Limonad M.Y., Tavrovsky A.L. Buildings and structures of mourning civil rights. Moscow: Stroyizdat, 1985.
2. Gladinov B.A. History of architecture of Kazakhstan (from ancient times to the beginning of XX century). Almaty: KazGASA, 1999. - 295 c. with illustration.
3. Grigoriev M.A. Petersburg of the 1910s. Walks in the past / Compiled by L.S. Oves. L.S. Oves. St. Petersburg: Russian Institute of Art History, 2005.

4. Ermonskaya V. V. Soviet Memorial Sculpture. To the History of Formation and Development of the Russian Soviet Art Tombstone. Moscow, Soviet Artist, 1979. 214 c.
5. Mendikulov M.M. Monuments of folk architecture of Western Kazakhstan. Alma-Ata: "Oner", 1987. - 160 c.
6. Filippova Svetlana Valeryevna. "Cemetery as a symbolic space of social stratification" Journal of Sociology and Social Anthropology, vol. 12, no. 4, 2009, pp. 80-96.
7. Dzhanyzbekov T.D. Features of memorial architecture of Ustyurt and Mangyshlak XVIII - early XX century // Dissertation for the degree of Candidate of Architecture. M.: 1981.
8. Afonin G. A. History of development and the main characterological features of the Kazakh memorial sculpture // Mesmakherskie readings 2022: materials of the international scientific-practical conference, collection of scientific articles, St. Petersburg, March 21-22, 2022. St. Petersburg: Stieglitz SPGKhPA named after A. L. Stieglitz, 2022. C. 210-223.
9. Afonin G. A. Place of documentary historical sources in necropolistic research (on the example of studying the history of the Central Cemetery of Alma-Ata) // Documentary heritage of Russia: problems of theory and practice: materials of the All-Russian scientific-practical conference, Moscow, Archive of the Russian Academy of Sciences, June 8, 2018 / Edited by V. V. Kozlov. P. Kozlov. Moscow: Archive of the Russian Academy of Sciences, 2018. C. 238-250.

EFFECT OF IONIZING GAMMA RADIATION AND ULTRAVIOLET RADIATION ON *SACCHAROMYCES CEREVISIAE* YEAST STRAIN AND STUDY OF MORPHO- CULTURAL CHARACTERISTICS

Kazimli Leyla

Doctoral student

Azerbaijan National Academy of Science, Institute of Radiation Problems, Baku,
Azerbaijan

Kazimova Narmin

Master student

Baku State University, Baku, Azerbaijan

Aliyeva Itrade

PhD in biology

Baku State University, Baku, Azerbaijan

Yeast mushrooms have attracted the attention of scientists as a research object since ancient times, which is due to their valuable properties that can be widely used in practice [1]. These features include easy separation of yeast from nature, optimal size, high reproduction rate and resistance to many stress factors (temperature, UV-rays, gamma radiation, etc.) [2].

Considering that nowadays all living organisms are affected by radiation caused by both natural and man-made activities, nuclear explosions, etc., therefore, the study of the effect of radiation on living systems is of particular interest [3]. Although the effects of gamma radiation and ultraviolet radiation on some plants and animals, the behavior of the generated paramagnetic centers are investigated by EPR and other methods, there are limited studies on the effects of these radiations on microorganisms [4].

Taking into account all that has been written above, the strain of the yeast fungus *Saccharomyces cerevisiae* was used as an object of study. The main purpose of the study is to influence the mentioned yeast fungus strain with different doses of gamma and ultraviolet radiation, to determine the lethal dose for this strain, to study the Morpho - cultural properties, as well as to determine the properties of paramagnetic centers and other magnetization phenomena resulting from this radiation by EPR method and other microscopic methods. For this purpose, the yeast strain *Saccharomyces cerevisiae* was first incubated in the left malt-agar nutrient medium for 3 days in a thermostat at 30⁰ C and stored in a refrigerator for further studies. We irradiated this strain in laboratory conditions with doses of 500 Gr, 750 Gr and 900 Gr with one control.

During the observation of morpho-cultural characteristics after irradiation, it was observed that the size of the colonies was smaller in the sample irradiated with higher

doses, and the size of colonies was larger at lower doses. Morphologically, it was known that sample cells irradiated with a higher dose are closer together under the microscope.

In another stage of our research, the strain of *Saccharomyces cerevisiae* yeast, planted and incubated in the same way, was exposed to ultraviolet radiation in two samples for 60 minutes and 120 minutes. (Fig.1).

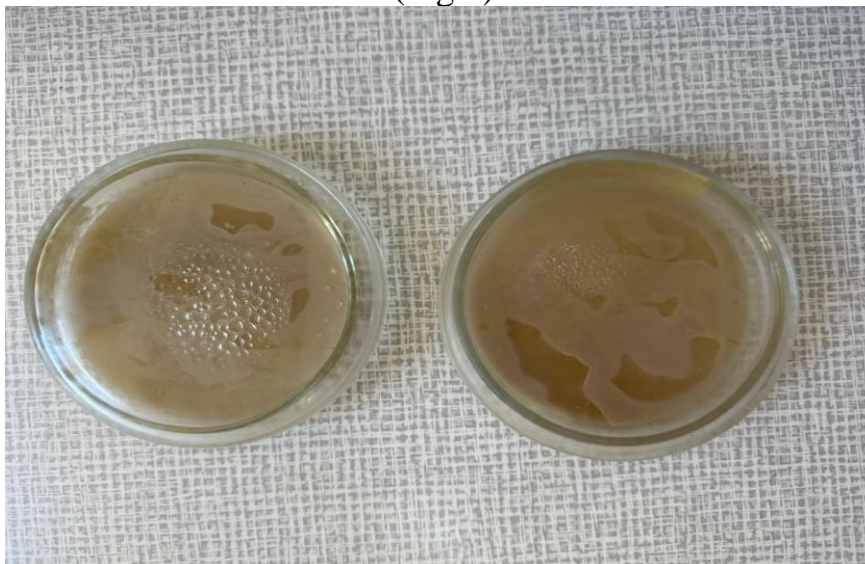


Figure 1. *Saccharomyces cerevisiae* yeast strain exposed to ultraviolet radiation for 1 hour (right) and 2 hours (left)

Our research work on samples continues with EPR and other microscopic methods.

References:

1. L.T. Kazimli, A.N.Nasibova, R.I.Khalilov. Study of the morpho- cultural characteristics of some microorganisms irradiated with ionizing gamma radiation. *Advances in biology &Earth sciences*. 2022. P.95-103.
2. A.N.Nasibova, B.V. Trubitsin, S.M. Ismayilova, I.Y. Fridunbayov, U.M. Qasimov, R.I.Khalilov.Impact of stress factors on the generation of nanoparticles in the biological structures. *Reports of ANAS*. 2015. P. 35-40.
3. A.N. Nasibova. Formation of magnetic properties in biological systems under stress factors.// *Journal of Radiation Researches*. V.7, I.1, P.5-10. 2020.
4. S. Mammadova, SPecialiST RePackA.N. Nasibova, R.I.Khalilov. Nanomaterials application in air pollution remediation.*Eurasian Chemical Communications*.2022. P.160- 166.

CLIMATE CHANGE AND AGRICULTURE, SOME METHODS OF ADAPTATION

Poleva Ju.,

Ph.D., Adjunct Faculty
Florida Institute of Technology,
Melbourne, Florida, USA

Polev M.,

Student majoring in Ecology
Dnipro State Agrarian and Economic University,
Dnipro, Ukraine

The impact of climate change on agriculture has become increasingly acute in recent years. At the same time, these changes are largely provoked by industrial agricultural production. Thus, modern farmers need to adjust their practices to reduce environmental damage and adapt to climate realities [1, 37].

Everywhere in the world, agriculture depends on weather conditions. Climate change is forcing farmers to search for new practices in order to obtain consistently high yields. Thus, they have to adapt to abnormal or atypical weather conditions. They can manifest themselves in the absence of snow cover in winter, which creates a high risk of a shortage of winter cash crops. The Dnipro region of Ukraine may also experience abnormally hot summers and very cold winters, or vice versa – cool summers and warm winters [2, 105].

The impact of climate change on agriculture is also manifested in the uncharacteristic lack of precipitation, which leads to the need for artificial irrigation in those regions where it was previously carried out exclusively by natural means. Excess moisture has the opposite effect. Plants are equally sensitive to floods and droughts, and therefore suffer in both cases. High temperatures provoke pest invasions, which leads to increased use of insecticides and use of water resources. As a result, in regions with the most difficult climatic situation, farming becomes too expensive and difficult to implement.

The territory of the city of Dnipro is located in the steppe zone with a moderate continental climate, characterized by hot and dry summers and not very cold winters. The climate is caused by the influence of air masses coming from the Atlantic, the Arctic basin or formed over large areas of Eurasia [3, 36-37].

Cyclonic activity is very developed in winter. The transition to the cold period is associated with the beginning of the intrusion of Arctic air - at this time, the central part of high pressure spurs is commonly located here in the Dnipro region. A distinctive feature of winters are thaws caused by the movement of cyclonic formations from the Atlantic, Mediterranean and Black seas. In April and May, there is still a return of cold and frost caused by the invasion of arctic air. In summer, the invasion of arctic air almost completely stops and at this time the weather, formed by the Azores

anticyclone, prevails, with a large number of clear and sunny days. This contributes to the transformation, heating of the air, as well as the emergence of dust storms and dry winds. Summer processes continue until about the middle of August, then the nature of the circulation changes dramatically. In October-November, the Azores anticyclone begins to collapse and the Siberian anticyclone develops instead. In connection with this, the frequency of fog increases; cloudy weather with precipitation is often observed. In the second half of autumn, the activity of southern and western cyclones typically increases, causing a large number of cloudy days, heavy precipitation and fog.

Effective water infiltration prevents flooding and waterlogging, as well as helps to avoid agrochemical surface breakouts and excess moisture. Thus, farmers can significantly save resources and effectively fight soil erosion in the context of adaptation of agriculture to climate change by promoting good drainage. At the same time, this practice requires careful planning to preserve ecosystem biodiversity. First, there should be enough water to maintain the health of plants, especially those that depend on wetlands for survival. Secondly, the drainage system should prevent the excessive flow of herbicides and fertilizers [4, 18].

Precision agriculture is the one of most important tools for adapting agriculture to climate change. This agricultural production management system takes into account the particularities of a specific region, which allows farms to save resources and minimize environmental damage. A characteristic feature of precision agriculture is the use of drones and satellites for monitoring the condition of plants and soil, as well as software for remote data processing and interpretation. With the help of these technologies, farmers can identify and target critical areas instead of entire fields or large areas [5, 42].

Cover crops help prevent soil erosion, hold back water flows, and improve nitrogen fixation (that is, convert atmospheric nitrogen into forms useful for plants). In this way, they make it possible to reduce the impact of climate change on the condition of the soil. Moreover, cover crops serve as organic manure and fodder for livestock [6, 33].

With zero tillage of the soil, upper soil layers remain practically or completely untouched. This practice minimizes erosion processes and promotes carbon sequestration, which reduces the impact of agriculture on climate change. Moreover, this method makes it possible to reduce the costs of soil cultivation and maintenance of agricultural machinery.

Adaptive plant species and subspecies are more resistant to adverse conditions, such as waterlogging and drought. Moreover, they require lesser quantities of herbicides and fertilizers. Thus, adaptive cultures reduce the impact of agriculture on climate change.

Basically, the influence of agriculture on climate change is manifested in the development of new lands for agricultural land and the emission of greenhouse gases, which expands areas of depletion and degradation of soils (erosion, decrease in the content of organic matter, salinization, acidification, loss of fertility).

Monitoring helps reduce the negative impact of agricultural production on climate change. Using the zoning function, farmers can select optimal crops for specific areas of the field and process each of them according to needs. This allows farmers to avoid

excessive application of fertilizers and reduce environmental pollution, that is, to make agriculture safer [7, 36].

Deforestation also contributes to the negative effects of climate change. Due to the exhaustion of the existing agrarian agreements, forests are cut down to make land available for new agricultural use. This disturbs the balance of the ecosystem.

Loss of biodiversity is another negative consequence of climate change as a result of agriculture. It manifests itself in the inability of certain types of plants to survive in abnormal weather conditions, as well as in the violation of the ecological balance due to field work.

Pollution of coastal waters and acidification of the ocean is the result of excessive use of chemical plant protection agents and their leakage. Reducing the quantity of herbicides and fertilizers used, along with the help of precision farming methods allows farmers to solve this problem without sacrificing the benefits of the use of these plant protection agents.

A sustainable future is impossible without eliminating poverty and hunger. Ensuring food security for all is one of the key functions and a difficult task for agriculture, which faces growing difficulties. Population growth, acceleration of the pace of urbanization, and increase in the level of income all increase the burden on the agricultural sector, which is connected with the need to meet the demand for safe and nutritious food. Agriculture must provide decent work opportunities and support the livelihoods of billions of rural residents around the world, especially in developing countries where the level of hunger and poverty is the highest. In addition, the sector plays an important role in maintaining the sustainability of valuable natural resources and biodiversity, especially in the light of climate change [8, 26 – 28].

References

1. Poleva Ju., Polev M. (2024) Raising student awareness to study and address climate change. The 16th International scientific and practical conference “Innovations in education: problems, prospects and answers to today’s challenges”, Zagreb, Croatia. International Science Group. 37 – 39.
2. Poleva, J. L. (2020). Characteristics of bottom fauna of small reservoirs of the Steppe zone of Ukraine. Ecology and noospherology. Dnipro, Ukraine, 31(2), 105–107.
3. Poleva, J. L., Varyshkina, O. O., Demyanov, V. V. (2023). Analysis and research of the state of Lake Sukorivshchyna as a result of anthropogenic influence, as well as hydroecological and geomorphological conditions of species coexistence. Ecology and noospherology, 34 (1), 36–39.
4. Poleva, Ju. (2021). Specific features of pesticide influence on water ecosystems. Trend in the development of modern scientific. Vancouver, Canada, 31, 17–19.
5. Poleva J. (2024) Use of bioindication and biotesting in studying the state of freshwater ecosystems. The 6th International scientific and practical conference “Old and new technologies of learning development in modern conditions” (February 13-16), Berlin, Germany. International Science Group, 1, 40 – 43.

BIOLOGY
THE LATEST TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF SCIENCE, BUSINESS AND
EDUCATION

6. Poleva Ju. (2021) Use ecological-analytical monitoring methods in the study of the aquaculture discipline of artificial waters. The XXVII International Science Conference “Multidisciplinary academic research and innovation.” Amsterdam, Netherlands, 27, 33.

7. Poleva Ju., Polev M. (2024) Factors for the formation of theory and methodology for teaching ecology. The 15th International scientific and practical conference “New knowledge: strategies and technologies for teaching young people” (April 16 – 19, 2024) Lisbon, Portugal. International Science Group. 36 – 41.

8. Poleva Julia L. (2024) Aspects of the formation of ecological knowledge and skills for students majoring in ocean engineering, marine science, biomedical and chemical engineering. XI International Scientific and Practical Conference «Advanced technologies for the implementation of educational initiatives», March 19-22, Boston, USA, 26 – 28.

APPLICATION OF VIRTUAL FIELD TRIPS AND ONLINE RESOURCES IN BIOLOGY TEACHING: CURRENT APPROACHES AND EFFECTIVE PRACTICES

Sakenuly Yerzat

B.A, Student of Chemistry-Biology faculty
Suleyman Demirel University

****Annotation****

In the present time, technology is showing its influence more and more in education, and among the biology teaching is none temporary. This article is intended for discussing the best exercises and methods of the online sources and virtual field trips in biology instruction. Virtual laboratories, now being available, simplify interactive learning and simulation, thus providing a variety of approaches and increasing the effectiveness of the lessons. By focusing on the analysis of the current methods of technology regarding their application in learning and the appraisal of their impact on the field of biology, the article is able to identify the nature of advantages and drawbacks of the use of virtual field trips and online resources in biology instruction.

****Introduction:****

In contrast with the past education era, modern technology is the current backbone of quality education. When referring to biology lessons, virtual field trips and online resources acquire great significance for promoting and improving the teaching process. Such a method is one of the ways that allow students to deepen the understanding of Biology as a discipline. They get familiar and let the lessons to develop their knowledge in many aspects by interacting within the subject. The 21st century is the greatest ever in terms of technology progress that has revolutionized the world - science, business, and education included. The introduction of innovative technologies not only saved time and made management easier, but also opened new venues for researching, intercommunicating and teaching. The paper aims to analyze the influence of technologies on sectors, underscoring their implications for future development and highlighting key trends.

****Research Background and Methods:****

1. ****Review of Existing Research and Practices:**** First, we carried out a comprehensive literature review and investigate latest studies related to virtual FIELD TRIPS and Internet resources which are implemented in life sciences. The essay has clearly given me an understanding of the essential aspects, difficulties, and tendencies of this domain.

2. ****Testing different platforms and applications:**** We picked up a virtual section tour and a search of applications that provide virtual field trips and access to online

biology sources. This gave us an opportunity to find out whether they are convenient, easy to use and close to the requirements of the learning.

3. ****Analysis of feedback from students and faculty:**** We gathered data from students and employees who attended virtual field trips and made use of online resources during classroom learning. It was comprised of surveys, interviews, and focus group sessions where respondents were asked to give their opinion on the sporting product and offers improvements.

4. ****Observation of lessons using virtual field trips and online resources:**** In our observations, we participated in lessons where teachers simulated the environment using virtual field trip technologies and online sources in the biology field. By means of these observations, we were able to see which issues of the lesson turned out to be stronger in the terms of understanding and seeming more intriguing for students due to the use of such technologies.

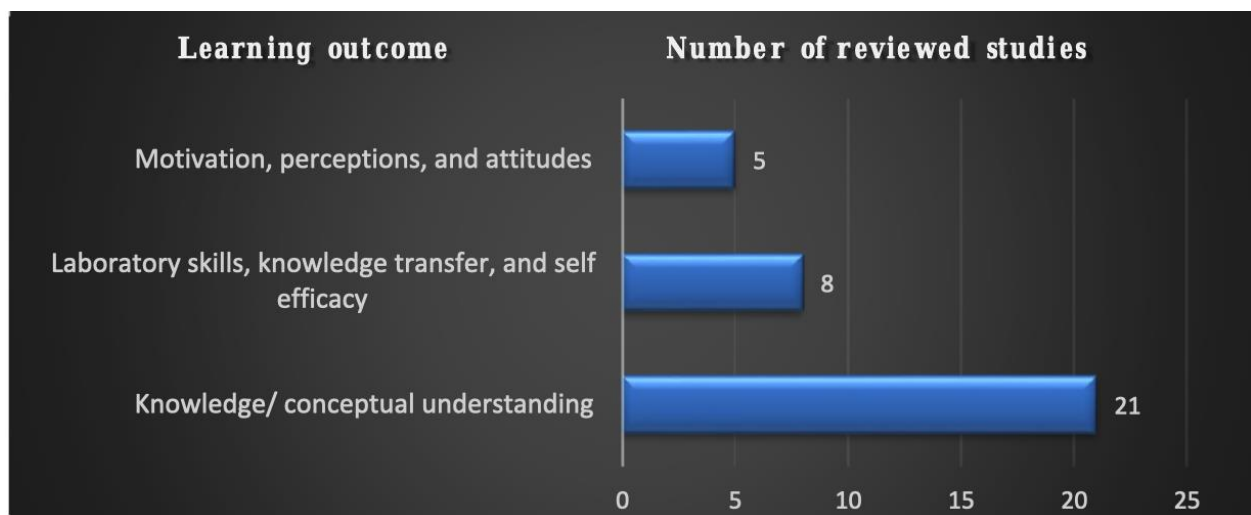


Figure 1: Learning outcomes identified in the reviewed studies

5. ****Analysis of survey and interview results:**** Now we evaluate the outcomes of surveys and interviews among learners and teachers in exploring their perception of the deployment of virtual field trips and online contents in the biology class. This, consequently, made us to point out the strong and weak sides of these teaching strategies.

6. ****Literature Review:**** An extensive analysis of scholarly articles and industry resources will be necessary to grasp the present-day technological landscape and historical settings these sectors exist in.

7. ****Surveys and Interviews:**** Undertaking analytic surveys and personal meetings with a group of respondents from science, business and education sectors to gather qualitative and quantitative data on the current innovations and outcomes.

****Conclusions:****

From our study, we conclude in some points. The use of virtual field trips and online resources in teaching biology highly improves the students' interest in

understanding a particular subject. Virtual excursions provide an opportunity for students to stay immersed in the ever-changing world of biology, to regard objects and phenomena in real time, which adds visuality and effectiveness to the learning process.

Next, the availability of online resources becomes extremely important because students can get a wider range of learning materials, including interactive textbooks, video lessons, either on biological processes or sites developing that very information, etc. This develops learning potentials and at the same time provides students the choice of learning the topic through the method that works best for them.

While we have seen the most success when instructors carefully plan sessions using virtual tours and online resources, the individual student needs must be considered, and through all instruction, feedback and support are provided adequately.

The findings from this research confirm that modern technologies such as AI, blockchain, and VR are revolutionizing the fields of science, business, and education in several ways: The findings from this research confirm that modern technologies such as AI, blockchain, and VR are revolutionizing the fields of science, business, and education in several ways:

- ****In Science:**** Technologies as AI and big data are very important when handling huge volumes of data, inferring the data to the desired results which are precision and speed. Novelties like CRISPR/cas9 system in genomics have led the way for remarkable discoveries in biotechnology and medical care.

- ****In Business:** Blockchain technology has become the buzzword for many industries and they are revolutionizing areas by increasing their transparency and efficiency, notably in supply chain management and finance. While AI based analytics is important for customer relationship management and decision making processes, memory will continue to have its place in future.

- ****In Education:**** VR and AR are manifesting a new teaching dimension – they are, basically, the future of learning. These technologies would bring immersive learning to the next level, emerging as tools for increased engagement of students and complete understanding.

The essay concludes that integrating present technologies to advance human lives brings about multiple opportunities and therefore entails careful informed consideration of ethical issues, data privacy, digital divide, and the rest. The future studies will set these constraints away while working out the environment friendly concepts applicable to various markets segments.

List of references:

1. Smith, J. (2020). Enhancing Biology Education Through Virtual Field Trips. *Journal of Biological Education*, 44(3), 245-257.
2. Johnson, A. et al. (2019). Integrating Online Resources in Biology Classroom: A Practical Guide. *Science Education Review*, 15(2), 112-125.
3. Garcia, M. & Patel, R. (2021). Virtual Reality Applications in Biology Education: Opportunities and Challenges. *Educational Technology Research and Development*, 69(4), 823-837.

BIOLOGY
THE LATEST TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF SCIENCE, BUSINESS AND
EDUCATION

4. Brown, K. & Clark, L. (2018). Designing Effective Online Biology Courses: Strategies and Best Practices. *Online Learning*, 22(1), 56-68.
5. National Science Teachers Association. (2020). Using Virtual Labs to Enhance Biology Instruction: A Guide for Educators. Retrieved from [\[link\]](#).
6. Adams, S. & Wilson, R. (2022). The Role of Virtual Reality in Teaching Complex Biological Concepts. *Journal of Science Education and Technology*, 31(1), 78-92.
7. Davidson, E. & Thompson, M. (2021). Enhancing Inquiry-Based Learning in Biology Using Online Simulations. *Journal of Biological Inquiry*, 12(2), 156-170.

ВПЛИВ ГЕОХНОКЛІМАТИЧНИХ ФАКТОРІВ НА ПОКАЗНИКИ НЕЙРОДИНАМІЧНИХ ФУНКЦІЙ

Шейко Віталій Ілліч

доктор біологічних наук, професор,
професор кафедри біології

Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя

Сучасне суспільство на даний момент знаходиться на фазі повного формування інформаційно-кібернетичного суспільства, яке характеризується високими потоками інформаційних подразників, високим темпом життя та здатністю до швидкого подолання великих відстаней за достатньо короткий час (наявність швидкісних транспортних засобів). Саме доступність швидкісних транспортних засобів (літаки, швидкісні потяги) дозволяють людині за короткий час долати великі відстані при цьому транзитно перетинати декілька часових, кліматичних та географічних поясів. Швидка зміна часових поясів, кліматичних зон та географічної широти і довготи, і створює комплексний вплив екзогенних та ендогенних факторів які формують адаптаційні зміни в фізіологічних системах людського організму.

Проблема адаптаційних механізмів та реакцій живих систем в тому числі організму людини є актуальною для медико-біологічної науки [1; 2].

Формування адаптаційних реакцій має два етапи: перший – термінова адаптація, цей етап не формує досконалих функціонально-адаптаційних реакцій, а лише забезпечує короткотривалу реакцію; другий – довготривала генералізована адаптація, яка включає всі фізіологічні та функціональні системи організму [2]. Саме перехід від першого до другого етапу формування адаптаційних реакцій є ключовим для адаптаційно-фізіологічних механізмів і вказує на ефективність пристосувальних реакцій до ендогенних чи екзогенних чинників.

Є незначна кількість публікацій, в яких містяться дані про вплив геохронокліматичних факторів на системний імунітет [3; 4].

Враховуючи регуляторні механізми, які забезпечують життєдіяльність живих організмів в динамічних умовах середовища, можна припустити, що геохронокліматичні фактори мають вплив не тільки на стан системного імунітету, а і на діяльність вищих відділів центральної нервової системи.

Таким чином, метою нашого дослідження стало вивчення стану нейродинамічних функцій організму людини під впливом геохронокліматичних факторів.

В дослідженні брали участь 50 волонтерів, які було розподілено на дві групи: перша контрольна – 25 осіб, друга дослідна – 25 осіб. Всі волонтери були практично здорові люди віком від 25 років до 45 років. Дослідження проводилося в період листопад-грудень з 2017 по 2022 рік.

Координатором дослідження була кафедра біології Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя.

Учасники дослідної групи подолали 6500 км за 8 годин та 40 хвилин, вилетівши літаком з міжнародного аеропорту «Бориспіль» Україна і прилетіли до міжнародного аеропорту «Шоуду» м. Пекін Китайська Народна Республіка. Тривалість подорожі становила 14-15 годин, з урахуванням перетину часових поясів. Пекін розташований в мусонно-субтропічному поясі та в 8-му часовому поясі, а Київ розташований в помірно-континентальному кліматичному поясі та в 2-му часовому поясі. Різниця в часі між Києвом та Пекіном становить +6 годин [5].

Для отримання інформації про стан нейродинамічних функцій ми використовували методику М. В. Макаренка [6]. За даною методикою досліджували латентні періоди сенсо-моторних реакцій різної складності та функціональну рухливість основних нервових процесів. Рівень функціональної рухливості визначався часом, який витрачався на виконання тесту, чим менший час проходження тесту тим вищий рівень функціональної рухливості і навпаки. Підчас дослідження не було можливості врахувати зміни розумової працездатності, що зумовлено розкладом та тривалістю польоту.

Робота виконувалась у відповідності до біоетичних норм [7; 8].

Показники нейродинамічних функцій контрольної групи і показники дослідної групи перед перельотом не мали достовірної різниці. Латентні періоди простої зорово-моторної реакції (ПЗМР) та реакції вибору двох із трьох (ЛПРВ₂₋₃) подразників в дослідній групі, які були отримані відразу після перельоту були достовірно більші в порівнянні з такими показниками контрольної групи (ПЗМР перша група-264,5±5,5 мс. друга група після перельоту - 288,5±4,4мс. ЛПРВ₂₋₃ перша - 410,9±6,5 мс., друга - 458,6±4,3мс.). Функціональна рухливість нервових процесів (ФРНП) після перельоту в дослідній групі була достовірно гірша в порівнянні з контрольною групою. Так величина часу який був витрачений на проходження тесту була більшою на 1,7±0,25 с. (2,3 %) в порівнянні з таким в контрольній групі. Порівнюючи зміни показників нейродинамічних функцій в дослідній групі до та після перельоту слід відмітити, що достовірні зміни були в показниках ПЗМР, ЛПРВ₂₋₃ та ФРНП. Так ПЗМР та ЛПРВ₂₋₃ були більші на 6,7 % (на 18,1±2,12 мс.) та 11,6 % (на 47,6±5,1 мс.) в порівнянні з вихідними показниками. ФРНП було гірше в порівнянні з вихідними даними на 2,5% (час проходження тесту був більший на 1,8±0,27 с.) в порівнянні з вихідними даними.

Отримані нами результати вказують на погіршення показників які характеризують стан нейродинамічних функцій під впливом геохронокліматичних факторів. Все вище викладене вказує на генералізований процес гальмування в центральній нервовій системі, яке зумовлене терміновою адаптацією, яка формує короткотривалу реакцію, що не є досконалою і не викликає досконалих фізіологічних перебудов.

Список література

1. Поручинська Т. Ф., Пасичнюк І. Ф., Поручинський А. І. Екологічна фізіологія людини : навч. посіб. Луцьк : ВНУ ім. Лесі Українки. 2021. 272 с.
2. Філімонов В. І., Маракушин Д. І., Тарасова К. В. Клінічна фізіологія: підручник. Київ : «Медицина» 2022. 776 с.
3. Соболев Є. В., Шейко В. І. Геохронокліматичні фактори та їх можливі наслідки у сучасному суспільстві. Актуальні питання біології та медицини: матеріали Всеукраїнської наукової конференції. Суми, 2017 С.107. 13.
4. Sobol E. V., Sheiko V. H. The state of cellular link of systemic immunity under influence of geochronoclimatic factors. Науковий журнал “Вісник проблем біології і медицини”, м. Полтава, випуск 4 том 2 (147) 2018 р. С.387-389.
5. Вікіпедія [Електронний ресурс] – Режим доступу wikipedia.org/wiki/Київ
wikipedia.org/wiki/Пекін.
6. Макаренко М. В. Основи професійного відбору військових спеціалістів та методики вивчення індивідуальних психофізіологічних відмінностей між людьми. Київ: Ін-т фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України; 2006. 395 с.
7. Гельсінська декларація Всесвітньої медичної асоціації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людини у якості об'єкта дослідження». [Інтернет]. Документ 990_005, редакція від 01.10.2008. Доступно на: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/990_005.
8. Загальна декларація про біоетику та права людини. Організація Об'єднаних Націй з питань освіти, науки і культури: відділ етики науки і технології: сектор соціальних і гуманітарних наук [Інтернет]. 2005 жов 19; 12 с. Доступно на: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001461/146180r.pdf>.

ANALYSIS OF HOUSEHOLD FOOD PRODUCTS

Gojayev Emil

Master student

UNEC – Azerbaijan State Economic University

Abstract

Ensuring the accessibility of food has become an even greater necessity for all members of human civilizations to maintain good health, self-sufficiency, and energy storage than it was in the past. Consequently, it is essential that every family member consumes food prepared within the household. The objective of this article is to analyze the importance of research and the practicality of its findings in investigating household food product consumption patterns, product quality and influence, the future of the market, and consumer demands.

Key words: household products, food, consumer demands.

Introduction

Household products comprise a significant portion of our everyday existence and represent a distinct area of expertise for manufacturers, merchants, and authors. Through analysis, the primary aim of this study is to provide insight into the market trajectory, consumer demands, and quality benchmarks of these products. The findings of our research pertaining to domestic products are crucial in the formulation of strategic initiatives aimed at enhancing product quality for customers and satisfying market requirements.

This introduction underscores the significance of selecting a research topic that is both intriguing and practical, in order to investigate the most recent advancements and trends within the domain of domestic products. Achieving strategic development to enhance customer satisfaction, guarantee product quality, and satisfy market demands are the primary objectives of the research. A research methodology comprising a combination of observation, questionnaire, laboratory research, and analytical methods was suggested within this framework in order to acquire precise and unbiased results.

Main part

In contemporary society, the provision of food has become an even greater necessity for all members of human societies to maintain health, accumulate energy, and exist independently and healthily than in the past. Consequently, the consumption of food products within households is crucial for each member of the family. This article will undertake an examination of the significance of research and the pragmatic implementation of acquired findings in order to investigate the primary trends in domestic food product consumption, product quality and impact, market trajectory, and customer demands.

The primary food items that are ingested in households can be categorized into various classifications, including fruits, vegetables, wheat, juice, meat products, and

oils. The integrity and lack of alteration of these products are critical factors that significantly impact our well-being. In this context, research aids in examining the regional distribution of product consumption, quality standards, and safety inspection procedures associated with these goods.

Constantly shifting are the dynamics of the domestic food market and consumer demands. The research contributes to the definition of customer-requested innovations and manufacturer strategies to satisfy the market's consumer destiny. Conducting research is crucial for manufacturers to ensure that their product developments are market-oriented, anticipatory, and in line with consumer demands.

The manner in which food products are consumed within households significantly impacts human health. The identification of potential hazards in products is facilitated by research, which employs laboratory analysis and motivates manufacturers to implement safety measures.

It is essential to conduct research on domestic food consumption in order to prepare producers for the future of the market and to guarantee the quality that consumers expect. These studies yield advantageous outcomes for all stakeholders equipped with the requisite expertise and knowledge to enhance product quality, guarantee safety, and sustain market suitability.

Table 1: Per capita consumption of food products in households for 2001-2022.

	Total by country							
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Bread and bakery products	138.4	138.3	138.0	137.0	135.2	134.9	134.4	133.8
Potato	71.8	72.3	72.6	72.8	73.2	73.4	75.2	76.8
Vegetables and melons	106.5	106.6	107.3	107.4	108.6	108.5	110.0	111.7
Meat and meat products	33.9	33.5	33.6	33.7	33.8	33.7	34.9	35.3
Fish and fish products	7.3	7.2	7.2	7.2	7.3	7.3	7.3	7.5
Milk and milk products	272.1	270.7	269.6	269.8	267.9	266.9	264.5	251.8
Eggs, pcs	158.0	158.0	159.0	159.0	160.0	158	162.0	162.0
Fruits, berries	78.0	78.2	78.3	78.4	79.1	79.1	81.5	83.8
Sugar and confectionery products	30.2	30.2	30.2	30.1	30.3	30.2	30.3	30.8
Vegetable oil and margarine	10.4	10.5	10.5	10.6	10.7	10.7	10.7	10.8

Source: https://www.stat.gov.az/source/budget_households/

Bread and Bakery Products:

There is a slight decrease in the consumption of bread and bakery products between 2015 and 2022. The consumption, which was 138.4 kg in 2015, has not decreased to 133.8 kg in 2022, a significant decrease has been experienced in 7 years.

Potatoes:

Between 2015 and 2022, there is an increase in the consumption of potatoes. Consumption, which was 71.8 kg in 2015, will reach 76.8 kg in 2022, showing an increase of more than 5 kg during this period.

Vegetables and Melons:

The consumption of vegetables and fruits is increasing independently. From 106.5 kg to 111.7 kg between 2015 and 2022, it shows that the demand for vegetables and fruits increased during this period.

Meat and Meat Products:

There is an increasing trend in the consumption of meat and meat products. From 33.9 kg to 35.3 kg between 2015 and 2022, this indicates a steady increase in the demand for meat products.

Fish and Fish Products:

There is an independent increase in the consumption of fish and fish products. It increased from 7.3 kg to 7.5 kg between 2015 and 2022, indicating an increase in the demand for fish products.

Milk and Milk Products:

A decrease in the consumption of milk and dairy products is observed independently. From 272.1 kg to 251.8 kg between 2015 and 2022, it shows the decrease in demand for milk and milk products.

Eggs:

Between 2015 and 2022, an independent increase in egg consumption is observed. Increasing from 158 million units to 162 million units, it shows that the demand for eggs has increased.

Fruits, Berries:

An increase in the consumption of fruits and berries is observed between 2015 and 2022. Reaching from 78.0 kg to 83.8 kg, it shows that the demand for fruit and grape products increased during this period.

Sugar and Confectionery Products:

An independent increase in the consumption of sugar and confectionery products is observed between 2015 and 2022. Reaching from 30.2 kg to 30.8 kg, it shows that the demand for sugar and confectionery products increased during this period (Seminarlar/vebinarlar, 2023).

Vegetable Oil and Margarine:

Between 2015 and 2022, there is an independent increase in the consumption of vegetable oil and margarine. From 10.4 kg to 10.8 kg, it shows that the demand for vegetable oil and margarine products increased during this period (Ümumi məlumat, 2023).

Based on the previous analysis, it is observed that the consumption of basic food products continues to increase independently in general. There are several factors behind this growth, such as a change in market demand, a manifestation of the growing interest in food products that are of great importance for healthy living.

Conclusion

The nation of Azerbaijan is renowned for its spirituality and extensive heritage. This nation comprises a vast assortment of goods that originate from various geographic regions, cultures, and origins. By utilizing these sources, one can gain insight into the state of household food product consumption in the study location.

A comprehensive analysis of household food consumption in Azerbaijan should be predicated on the findings of independent research. The primary findings of this study indicate that there is a growing public interest in nutritious and therapeutic foods, and we have achieved a comprehensive understanding of the trends and demands in this domain. These findings enable the identification of strategies for food industry development and enhancement, as well as the establishment of government-led independent health programs.

In Azerbaijan, household food utilization is a significant issue that highlights the need for an independent and nutritious food supply. The study's findings differentiate patterns and requirements in this particular domain from those in other sectors, thereby offering potential utility in formulating strategic objectives for the nation's food industry and supply. By endorsing and ensuring the development of nutritious food products, one can contribute to the enhancement of public health and the overall standard of living.

References

1. Ev təsərrüfatları büdcəsi (2023) URL: https://www.stat.gov.az/source/budget_households/
2. Hane halkı geliri ne demek, nasıl hesaplanır? Hane halkı gelirinə kimlər dahildir? (2023) URL: <https://www.haberturk.com/toki-hane-halki-hesaplama-hane-halki-geliri-ne-demek-nasil-hesaplanir-hane-halki-gelirine-kimler-dahil-3521887-ekonomi/6>
3. Seminarlar/vebinarlar (2023) URL: <https://www.cbar.az/page-819/seminarlarvebinarlar>
4. Ümumi məlumat (2023) URL: <https://www.cbar.az/page-818/umumi-mlumat>

THE OBSTACLES ENCOUNTERED WHEN IMPLEMENTING AI AND ML IN THE FINTECH SECTOR

Havryk Alina,

PhD student

National Technical University “Kharkiv Polytechnic Institute”

Nazarova Tetiana,

Candidate of economic sciences, associate professor

National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"

The advancement of robots and artificial intelligence (AI) is reshaping industries across the globe, ranging from manufacturing to service provision. This technological revolution is poised to disrupt established economic and labor principles, with automated technology projected to replace nearly half of current jobs within the next two decades. The finance industry, in particular, is undergoing significant transformation with the emergence of financial technology (FinTech) as a strategic focus for banks and financial startups. FinTech extends beyond traditional e-banking, encompassing innovative technology instruments aimed at meeting users' financial needs effectively.

Within FinTech, AI presents a clear opportunity to revolutionize the finance industry by delivering greater value to users and increasing firms' revenues. However, one of the most disruptive innovations within FinTech is the rise of robo-advisors. Those, as opposed to traditional human advisory services, offer reduced fees and 24/7 access to financial management, thereby democratizing access to financial advisory services. Consequently, banks and financial institutions are incorporating robo-advisor services as a source of competitive advantage. Early adopters have embraced this innovative approach to finance management, but broader adoption has been hindered by skepticism and unfamiliarity among potential users.

Artificial intelligence (AI) has emerged as a transformative force in the fintech sector and the broader financial industry, offering practical solutions to complex problems and enabling companies to save both time and money. This essay explores the various applications of AI in fintech, focusing on data analysis, fraud detection, and automated customer support.

One of the primary applications of AI in fintech lies in data analysis. Many organizations, particularly financial institutions, possess vast amounts of customer data, yet analyzing this data manually is often time-consuming and inefficient. AI and machine learning (ML) technologies streamline this process by efficiently analyzing large datasets in real-time. For example, banks can utilize AI to assess a customer's creditworthiness by analyzing their financial history and other relevant data points. By leveraging AI algorithms, banks can make informed decisions about offering credit while minimizing the risk of default.

Furthermore, AI plays a crucial role in fraud detection and prevention within the financial industry. With the proliferation of digital transactions, the need for robust cybersecurity measures has become paramount. AI-powered solutions can analyze transaction data in real-time, identifying patterns and anomalies that may indicate fraudulent activity. For instance, AI algorithms can detect anomalies such as multiple loan applications within a short timeframe, signaling potential fraudulent behavior. By automating much of the fraud detection process, AI empowers fraud analysts to focus on higher-level issues, enhancing overall security and reducing financial losses.

Automated customer support is another area where AI demonstrates significant utility. Chatbots equipped with AI capabilities can provide immediate assistance to customers visiting websites or using digital platforms. By leveraging AI algorithms, companies can deploy chatbots to answer frequently asked questions and resolve customer queries in real-time. This not only enhances the customer experience by providing timely and accurate responses but also reduces the need for human intervention in routine support tasks. Consequently, companies can save time and resources while ensuring efficient customer service delivery.

In conclusion, the practical applications of AI in fintech are vast and varied, ranging from data analysis to fraud detection and automated customer support. By harnessing the power of AI and ML technologies, financial institutions can streamline operations, enhance security, and improve customer experiences. As AI continues to evolve, its role in shaping the future of the financial industry will undoubtedly become even more pronounced, driving innovation and driving growth in the fintech sector.

To address the challenge of effectively implementing robo-advisors and attracting a wider customer base, there is a need for comprehensive research on customer perceptions and motivations driving adoption. Existing studies have predominantly focused on technical and legal aspects, overlooking the crucial customer perspective. Enhancing the usability of robo-advisor systems is essential to facilitate user interaction and promote adoption among a broader audience.

Building upon established technology adoption theories, a research framework is proposed to elucidate the key determinants of robo-advisor adoption. This framework considers perceptions of usefulness and ease of use, consumer attitudes, and subjective norms as factors influencing adoption intentions. Additionally, moderating variables such as familiarity with AI technology, age, gender, and cultural differences are incorporated to provide a nuanced understanding of adoption dynamics.

Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning (ML) have become integral parts of the fintech landscape, promising significant advancements in financial services. However, their implementation comes with a set of challenges that need to be addressed for optimal utilization and effectiveness.

(6) One of the primary challenges in leveraging AI and ML in fintech is the availability of insufficient data. Effective AI and ML models rely heavily on high-quality historical and current data for accurate analysis. Yet, in many cases, there may be a scarcity of historical datasets, particularly in newly established or rapidly growing companies. Additionally, data may be incomplete, inconsistent, or biased, posing obstacles to model training and performance. Overcoming this challenge often involves

employing synthetic data generation techniques to augment existing datasets and improve model accuracy.

Another significant hurdle is the lack of data standardization. AI and ML algorithms typically receive data from various sources, often in different formats. Standardizing data formats is crucial for effective analysis and outcomes. Addressing variations in data formats, missing data, and time-dependency ensures that models can operate efficiently across different datasets. Establishing standardized data protocols enhances data integrity and facilitates seamless integration into AI and ML applications.

Data supplementation concerns also emerge as a challenge in fintech. Simply obtaining and normalizing financial data may not suffice. Establishing robust processes for data acquisition, cleaning, and updating is essential to ensure the accuracy and reliability of models. Data drift, where the statistical characteristics of data change over time, necessitates continuous data monitoring and supplementation to maintain model performance. API integration and specialized data storage solutions can streamline data management processes and mitigate the risk of outdated or incomplete data.

Selecting and evaluating appropriate AI and ML models pose additional complexities in fintech. Different financial applications require tailored AI solutions, each with its own strengths and limitations. Thoroughly assessing specific use cases, evaluating available financial data, and testing multiple models are essential steps in selecting the most suitable model. Compliance with regulatory requirements and considerations of scalability and adaptability are also critical factors in model selection.

Finally, AI and ML model training methods present challenges in fintech implementation. (7)Balancing between supervised and unsupervised learning approaches requires careful consideration to avoid overfitting or underfitting. Providing diverse and representative training data enhances model generalization and reduces the risk of inaccuracies in practical applications.

In conclusion, the practical applications of AI in fintech are vast and varied, ranging from data analysis to fraud detection and automated customer support. By harnessing the power of AI and ML technologies, financial institutions can streamline operations, enhance security, and improve customer experiences. As AI continues to evolve, its role in shaping the future of the financial industry will undoubtedly become even more pronounced, driving innovation and driving growth in the fintech sector. Addressing the challenges of AI and ML implementation in fintech demands a comprehensive approach encompassing data management, model selection, and training methods. Collaboration with experienced software development experts can facilitate the successful integration of AI and ML algorithms, driving innovation and enhancing decision-making capabilities in the financial services industry.

Sources of information

1. Berg, T. On the rise of FinTechs - Credit scoring using digital footprints. Michael J. Brennan Irish Finance Working Paper Series Research Paper. 2018. 18–12.
2. Corea, F. Applied artificial intelligence: Where AI can be used in business. Springer International Publishing, Cham, Switzerland. 2019

THE NATURE OF FISCAL POLICY AND ITS ROLE IN ECONOMIC DEVELOPMENT

Mikayilova Amina

Master student
Baku Engineering University

Abstract

Fiscal policy is the use of financial tools by the government to control and manage the economy of a nation, including taxation, expenditures, and debt management. This policy's primary goals are to support economic expansion, raise employment, avert inflation, and preserve macroeconomic stability. Fiscal policy becomes the main tool the government uses to regulate economic activity, whether the economy is expanding or contracting. Expansionary fiscal policy is enacted in the midst of a recession in reaction to slow economic growth or rising unemployment. This policy is implemented by cutting taxes and raising state spending in order to boost consumption and investment and bring the economy back to life. Both economic growth and unemployment are accelerating. When the economy is undergoing an expansionary phase marked by strong growth and rapid inflation, a contractionary fiscal policy is put into place. This policy aims to lower inflation by reducing economic growth through tax increases and spending cuts. The consistency of the measures put in place against the backdrop of the global economy as a whole determines the success of fiscal policy in addition to the response of the financial markets. The management of public debt is yet another crucial component of fiscal strategy. The level of public debt has a significant impact on both long-term stability and economic growth. A large amount of public debt can lead to decreased investment spending and higher interest rates, both of which can impede economic growth. Finally, it is critical to acknowledge the role that fiscal policy plays in advancing economic development in order to preserve and advance macroeconomic stability on a worldwide scale. A sound fiscal strategy is essential for promoting economic growth, improving public welfare, and quickly and effectively resolving economic issues.

Key words: economy regulation, tax expenditure, fiscal policy effectiveness.

Introduction

The state's fiscal policy for controlling the economy is covered in this article. The objectives of this policy are to stabilize the economy, lower unemployment, manage inflation, and grow the economy. The ability of fiscal policy to tighten or loosen the economy based on the external environment is its role in economic development. The state can provide funds to different economic sectors, enhance the investment climate, and encourage the growth of the private sector by properly structuring its fiscal policy. Since fiscal policy promotes economic growth over the long term and maintains macroeconomic stability in the short term, it is a crucial component of economic development policies.

It is crucial to enact the right fiscal policies at different points in the economy to address issues like unemployment and inflation in order to preserve stability and economic health. As such, a detailed analysis of the fiscal policy and the means by which it is implemented enables the formulation of prompt and efficient solutions. Fiscal policy is a key component of managing governmental debt and finances effectively. Furthermore, fiscal policy can enhance economic equality and social welfare. For this reason, researching fiscal policy is crucial while looking at the aforementioned problems.

To fully comprehend the connection between fiscal policy and economic development, a thorough analysis of the body of available research was carried out. This means that in addition to the procedures of applied fiscal policy, one has the chance to learn about the theoretical underpinnings and real-world uses of fiscal policy. To examine the connection between public spending policies and economic indicators, data were gathered from a variety of sources. The effects of taxation, public expenditure, debt management, and other fiscal tools on the economy have all been evaluated using a variety of data.

The essay starts out by reviewing the literature on the characteristics of fiscal policy before delving into studies on the subject of fiscal policy's function in economic growth. Case studies and statistical analysis are presented in the ensuing sections. The article's last section discusses the findings and makes some recommendations for the research object in light of the data gathered for the study.

Methodology

An analysis of existing literature, theories, and research on the topic is the first step in this process. Initial theories, studies, and models examining the relationship between fiscal policy and economic development are refined at this stage of the process. Econometric models and simulation studies are used to make predictions about the potential effects of fiscal policy changes on economic growth. Using these models, we can estimate the potential effects of different fiscal policy scenarios on the economy. Various types of analysis, including qualitative and quantitative, are conducted on the obtained data. An understanding of the extent and processes of the impact of fiscal policy initiatives on the economy can be obtained using qualitative analysis.

The classical economic approach, which was widely accepted until the 20th century, was based on the importance of limiting the role of the state in the economy to the protection of justice. The appropriate approach involves directing government spending and tax collection to "fiscal" purposes only. In addition, it advocates minimal state intervention in the national economy, except in emergency situations.

The widespread methodology mentioned above became a topic of discussion again after the World Economic Crisis of 1929. Globally, economists were forced to reconsider their position in the wake of the global recession crisis. English economist J.M. Keynes defended the intervention of the state in the national economy in such a situation, which is contrary to the scientific methodologies advocated by classical economists. The analysis of J.M. Keynes, which suggested that an expansionary fiscal policy could stabilize the economy in a period of unemployment, had great economic

weight. Until the second half of the 20th century, his scientific results were accepted by the majority of prominent economists around the world.

We can say that modern fiscal policy was formed simultaneously with the development of Keynes' theory. J.M. Keynes suggested that, in addition to the "fiscal goal" envisaged by classical economists, political-economic and social goals may also be important in this field. Thus, fiscal policy can be defined as "a change in the scale and structure of government expenditures and revenues for the purpose of achieving political, economic, and social goals within the nation." Economic policy is inextricably linked with fiscal policy. Because economic policy consists of foreign trade policy, monetary policy and fiscal policy. Fiscal policy is an element of economic policy that achieves specific political, economic, social and financial goals of the government through spending and collection of public revenues. For this reason, the Ministry of Finance is considered the main regulator of fiscal policy (Huseynov, 2017).

Fiscal policy is considered to be the foundation on which regulatory instruments implemented by the state are built. Fiscal policy is the regulatory framework that governs government spending and taxation of citizens. This approach depends significantly on the amount of money the government spends on the maintenance and other activities of government offices, agencies and enterprises. This ensures that the dynamics remain stable. In other words, fiscal policy is an important component of financial policy and represents the budget creation process. It consists of the state's policy on taxes and budget.

Fiscal policy refers to the government's strategy to influence aggregate demand, employment, and income through the use of borrowing, spending, and tax programs. The fiscal adjustment model includes changes in taxes as well as adjustments in spending by the government. He oversees the implementation of a complex budget-tax policy, which involves increasing government spending and simultaneously reducing taxes to reduce the number of unemployed. On the other hand, it regulates the implementation of a restrictive fiscal strategy, which includes raising taxes and reducing public spending, to prevent inflation during periods of rising general prices and prices. Once full employment is achieved and price stability is achieved, a broad fiscal-fiscal strategy should be implemented to maintain the budget.

Within the framework of modern economic trends, it is necessary to determine the purpose of taxation within the framework of the state's entrepreneurship regulation system. In addition, it is necessary to discover methods that ensure reasonable proportionality of the fiscal and regulatory functions of the tax. Everyone knows that the main role of taxes is the functioning of the fiscal system. Although the level of effective implementation of other functions of taxes, for example, the regulatory function, which is an important function, depends on the success of the implementation of the fiscal function, it is nevertheless implemented.

In order to determine its position in the system of state regulation of entrepreneurship, taxation should be evaluated in the context of modern economic trends. In addition, methods must be found to ensure that the fiscal and regulatory functions of taxation are commensurate with each other. Everyone knows that the main and most important function of taxes is the fiscal function. The level of effectiveness

of other functions of taxes, for example, the regulatory function, which is an important function, depends on the success of the implementation of the fiscal function (Rzayev, 2013).

The automatic response of fiscal expenditures and taxes to fluctuations in economic activity stabilizes the economy. In the context of an economic downturn, for example, an automatic increase in the unemployment rate leads to a corresponding increase in government spending on unemployment benefits. Likewise, tax payments automatically decrease during an economic downturn.

Although automatic fiscal adjustments stabilize the economy by adjusting government spending and taxes, not all automatic fiscal adjustments have this effect. Just as state and local governments see a decline in tax revenue during recessions, many of these entities are forced to cut spending each year to maintain a balanced budget. In an economic crisis, governments can implement discretionary fiscal adjustments in addition to automatic fiscal policy responses.

The goal of expansionary fiscal policy is to increase economic output and demand. This can be achieved directly, by increasing public spending, or indirectly, by implementing tax cuts that encourage private investment and consumption. By compensating for the effect of automatic stabilizers on the actual budget surplus, the standardized surplus offers a reliable method of measuring this arbitrary quantity. The economy can be affected not only by current spending and taxes, but also by expectations of future fiscal actions. The distinction between current fluctuations in spending or taxes and expected future fluctuations is very important as both households and businesses consider future expenditures (Popa, 2010).

Conclusion

Fiscal policy consists of a set of monetary and economic measures adopted by the state with the dual objectives of stimulating development and maintaining macroeconomic balance. Tax policy, public expenditure management and debt management are important elements of this policy. Fiscal policy acts as an important tool at different stages of economic cycles and has an important impact on the progress of the economy.

The results of the study show that an effective fiscal policy plays an important role in promoting economic expansion, preventing unemployment and curbing inflation. By increasing public spending and especially adjusting tax rates, fiscal policy can promote economic expansion and guarantee macroeconomic stability. At the same time, fiscal policy measures require prudent management of the state budget, thereby guaranteeing sustainability of debt levels and safeguarding future financial stability.

The following recommendations can be offered to increase the effectiveness of fiscal policy implementation:

- Fiscal policy implementation should be characterized by increased dynamism and flexibility to effectively address evolving economic conditions. This requires adjustment of tax policy and government spending to economic conditions.

– It is important to carefully monitor the scale and configuration of public debt and formulate strategies that facilitate effective debt management. This is important to maintain financial stability and reduce the impact of interest payments on the budget.

- Special attention should be paid to investment and infrastructure initiatives during the allocation of public funds. This will contribute to sustainable economic progress and increase the prospects for employment generation.

- Continuous monitoring and analysis of macroeconomic indicators is necessary to assess the effects of fiscal policy and proactively detect potential risks.

Fiscal policy is an important tool for promoting economic expansion and maintaining macroeconomic balance. Nevertheless, the effectiveness of the policy depends on its prudent implementation and maintenance of fiscal stability within the state.

References

1. AR Milli Məclisi (2024). AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ QANUNU Azərbaycan Respublikasının 2024-cü il dövlət büdcəsi haqqında, URL: <https://meclis.gov.az/news-layih.php?id=2168&lang=az&par=0> (giriş: 31.03.2024)

2. Dövlət Statistika Komitəsi (2024). Maliyyə, <https://www.stat.gov.az/source/finance/> (giriş: 31.03.2024)

3. Hüseynov, Ə. (2017). İqtisadiyyatın dövlət tənzimlənməsində fiskal siyasətin əhəmiyyətli rolu və dövlət maliyyəsi sub-indeksinin çatışmazlıqları. AMEA-nın Xəbərləri, İqtisadiyyat seriyası, 27-32.

4. Popa, I., & Codreanu, D. (2010). Fiscal Policy and its role in ensuring economic stability. MPRA, Munich, 8 p.

5. Rüstəmov, Ü., Hacıyeva, N. (2018). Azərbaycanda fiskal siyasətin iqtisadi artıma təsirlərinin ekonometrik qiymətləndirilməsi. Azərbaycanın Vergi Jurnalı, 2 (137), 77-90.

6. Rzayev, P.Q. (2013). İqtisadiyyatın vergi tənzimlənməsi mexanizminin stimullaşdırıcı rolunun artırılması istiqamətləri. Monoqrafiya. Bakı: “İqtisad Universiteti” Nəşriyyatı, 392 səh.

SOCIAL POLICY CONCEPT AND ITS GOALS

Salahov Vurgun

Master student
Baku Engineering University

Abstract

By looking at a wide range of topics, including comprehending social policy and its objectives, ensuring social justice, boosting individual social welfare, and fortifying social security institutions, it throws light on social concerns in society. This study analyzes how social policy practices are created and carried out in various nations by looking at accepted definitions of social policy, their historical growth processes, and their effects on society. The research is important because it will help develop novel solutions to the social issues that different societal strata face, including the growing social and economic inequality of the contemporary world. This study addresses the scientific breakthroughs obtained as a result of integrating theoretical and practical knowledge in the execution of social policy, with the goal of contributing to the development of new techniques and models in the field of social policy. Its practical significance is in boosting the effectiveness of creative guidelines and calculated tactics suggested for the implementation of social policy in resolving actual social issues. In-depth analysis and information on the analysis and application of social policies from a more thorough and integrated perspective are provided by the research benefits, enabling people to better comprehend and apply social policies at all societal levels. Consequently, a deeper comprehension of the function and significance of social policy at all societal levels is made possible by the novel insights this research brings to social policy discussions and opens the door for significant advancements in the promotion of social welfare and justice.

Key words: Social policy, social justice, social welfare.

Introduction

In this study, the concept of social policy and its purpose and impact on society were deeply investigated. The relevance of the research is directly related to the increasing social inequalities in the modern world and the effects of these inequalities on the social structure. It is emphasized that social policy has the potential to raise the level of well-being of individuals from all walks of life and contribute to the creation of a more just social structure. Therefore, it is of great importance to understand how social policy mechanisms work and what role they play in ensuring social justice in society.

The need for this research in the field of social policy arises from the goal of increasing the effectiveness of social policy in solving social problems and promoting social justice. Although existing research covers the theoretical framework and practical applications of social policies, there are gaps in the concrete impacts and applicability of these policies on society. In particular, it is necessary to evaluate the

impact of social policy on different layers of society and to improve social policy mechanisms. Filling these gaps will be an important step in developing and implementing social policies more effectively.

The research aims to clarify the understanding of social policy, its purpose and roles in society. In this context, the theoretical foundations and historical development of social policy were examined, the main goals of social policy and the means used to achieve these goals were discussed in detail. As a result of the research, important results were obtained regarding the important role of social policy in ensuring social welfare and justice. These findings will contribute to more effective implementation of social policy and development of strategies for solving social problems.

The study begins with an introduction and continues with a literature review that explores the definition and historical development of the concept of social policy. In the next part of the study, the main goals of social policy and the impact of these goals on society are examined in detail. Then, the mechanisms of social policy implementation and the proposed methods for increasing the efficiency of these mechanisms are in focus. In the last section, a general assessment of the results of the study, the results obtained and the impact of social policy on the social structure is made. This structural framework provides a comprehensive treatment of the issue and a detailed analysis of the effects of social policy on society.

Methodology

Sosial siyasət, ilk növbədə, müxtəlif formalarda dövlət yardımı və tənzimləmə tədbirləri vasitəsilə öz vətəndaşlarının rifahını yüksəltməyə yönəlmiş hökumət çərçivəsidir. O, bərabərsizlikləri aradan qaldırmaq və cəmiyyətin bütün seqmentləri üçün həyat keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq məqsədi daşıyan səhiyyə, təhsil, məşğulluq və sosial təminat da daxil olmaqla geniş spektrli məsələləri əhatə edir. Bir çox ölkələrdə sosial siyasət minimum əmək haqqı və iş yerinin təhlükəsizliyi üçün standartları müəyyən etməklə, bununla da işəgötürənlər və işçilər arasında güc dinamikasını tarazlaşdırmaqla əmək bazarlarının formalaşmasında mühüm rol oynayır. Sosial siyasət pensiya, əlillik müavinətləri və gəlir dəstəyi kimi proqramlar vasitəsilə qocalar, əlillər və aztəminatlı ailələr kimi həssas əhali qruplarına dəstəyin təmin edilməsində də mühüm rol oynayır. Üstəlik, o, demoqrafik modellərdə, iqtisadi şəraitdə və siyasi ideologiyalarda dəyişiklikləri əks etdirərək, dəyişən ictimai ehtiyac və dəyərlərə cavab olaraq zamanla inkişaf edir.

Sosial siyasət konsepsiyası hər hansısa bir dövlətin sosial həyatın müxtəlif aspektlərinə olan müvafiq təsirinin məqsədlərini və metodlarının müəyyənləşdirilməsini təmin edən bir strateji plandır. Sosial siyasət konsepsiyasına məhz təhsil, eyni zamanda səhiyyə, habelə sosial təminat, əmək münasibətləri kimi bu və ya digər bir çox müxtəlif sferalar daxil edilməkdədir. Ümumilikdə, sosial siyasət əksər vaxtlarda cəmiyyətdəki bərabərsizliyin azaldılmasına, əhalinin ümumi rifahının yaxşılaşdırılmasına və ən əsası, cəmiyyətdə sosial ədalətin təmin olunmasına fokuslanmışdır [1].

Sosial siyasət konsepsiyası ümumilikdə bir dövlətin daxilindəki sosial münasibətlərin tənzimlənməsini həyata keçirmək və vətəndaşlarının sosial rifahlarını

təmin etmək məqsədi ilə istifadə etdiyi müxtəlif ideyalar, habelə həmin ideyaların cəmləşdiyi strategiyalar və tədbirlər toplusudur. Buraya məhz pensiyadan tutmuş səhiyyəyə, təhsildən tutmuş sosial müdafiəyə qədər hər şeyin dövlət tərəfindən bütünlüklə və ya qismən təmin edilməsi və daima nəzarətində olması daxildir. Qeyd etmək yerinə düşərdi ki, sosial siyasətin effektivliyi, yəni nə dərəcədə yaxşı işlədiyi məhz həmin ölkənin siyasi iradəsindən, onun sahib olduğu iqtisadi resurslarından və bununla yanaşı həm də sosial-mədəni amillərindən birbaşa asılıdır. Sosial siyasətə olan yanaşmalar da həmçinin müxtəlifdir və ölkələr arasında fərqlənir, misal üçün, sosialist iqtisadi modelinə malik olan ölkələrdə üstünlük daha çox bərabərlik və resurslar ədalətli bölgüsünə verildiyi halda, kapitalist ölkələrində rəqabətin sağlam olmasına fokuslana bilər. Sosial dəstəyi təmin olunan bir cəmiyyət insanların həyatları üçün lazım olan minimum tələbat malların çıxışlarına zəmanət vermiş olur. Bu minimum isə hər bir ayrı-ayrı ölkənin sahib olduğu müxtəlif xüsusiyyətlərindən dolayı müəyyən edilə bilər ki, buraya həmin ölkənin ərazisi, orada yaşayan əhalisinin sayı, hökumətin formalaşdırdığı cari siyasi rejim və idarəetmə ideologiyası, daxili və xarici siyasi vəziyyəti, ölkənin tarixi və mədəni ənənələri və s. aid edilə bilər [4].

İqtisadi sahədə modernizasiya prosesləri, habelə müxtəlif texniki ixtiralar və bu istiqamətdəki elmi kəşflər, rabitə və nəqliyyat sferasında baş verməkdə olan müvafiq dəyişikliklər sosial problemləri daha da kəskinləşdirərək elmi-nəzəri müzakirələrin formalaşmasına və yüksəlməkdə olan müxtəlif sosial problemlərin praktiki həlli yollarının axtarışına istiqamətlənməyə gətirib çıxarmışdır. Sənayeləşmənin ortaya çıxardığı həm yoxsulluq və həm də sosial balanssızlıq problemlərinin həlli yolları axtaran Avropa və Amerika hökumətləri inkişaf etməkdə olan iqtisadiyyatlar və sosial siyasətlər arasında ümumi tarazlıq formalaşdırmağa çalışmışdılar. Sənayeləşmiş bölgələrə miqrant axını məhz yeni peşələrin meydana çıxmasına səbəb olmasına baxmayaraq, uyğun olmayan yaşayış və həmçinin iş şəraitini üzə çıxardı. Həmin vəziyyət spesifik olaraq məhz proletariat arasında şəhər yoxsulluğun yaranmasına səbəb oldu. Dövlətin sosial vəzifələrinin məhz elmi səviyyədə nəzəri başa düşülməsinə edilən ilk cəhd məhz Lorenz fon Şteynə məxsus olmuşdur; məhz o, XIX əsrin II yarısında “sosial dövlət” ideyasının banisi hesab edilir. Baxmayaraq ki, bu nəzəriyyəçi özü alman fəlsəfəsində mühafizəkar cərəyana sadıq idi, Şteynin proletariatın burjuaziyadan asılı mövqeyi ilə bağlı fikirləri o dövr üçün inqilabi ideyalar sayılırdı. Lorenz fon Şteyn həm də fərz edirdi ki, kapital məhz fəhlə sinfini burjua cəmiyyətində asılı vəziyyətə salmaq üçün bir vasitədir və hər bir insanı rifah şəraiti ilə məhz dövlət təmin etməlidir. Bu təminat onun fikrincə, dövlətin əsas sosial funksiyası rolunda çıxış etməlidir. O, əlavə edirdi ki, dövlət cəmiyyətin sinfi strukturunu dəyişməyə çalışmır, rifah dövləti sadəcə olaraq müəssisənin sığorta sistemi vasitəsilə fəaliyyəti təşviq etməklə sinflər və həyat standartları arasındakı ziddiyyətləri ümumi olaraq hamarlayır və onları minimuma endirir [3].

Conclusion

Although the concept of social policy aims at peace, security and equality of individuals and societies, it also stands out as one of the cornerstones of sustainable development. This concept, which includes broad policies and strategies to ensure

welfare and fair distribution in society, is formed by the joint activities of the state and all layers of society. Social policy aims to reduce inequalities, strengthen social justice and improve the quality of life of every individual. To achieve this goal, a wide range of policies are developed and implemented, from education to health, from employment to social security systems. As a result of our research, it is clear that the success of social policy is not limited to providing individual benefits, but also supports the general benefit and integrity of society. Social policy strengthens society in all areas by promoting social harmony and social solidarity as well as economic development. After all, social policy has a central role in the development of societies, and this role plays a decisive role not only in meeting current social needs, but also in creating a solid foundation for the future. The implementation of social policy shapes the structure of the society in all aspects and ensures progress by taking into account the needs of all sections of the society. For this reason, social policy will remain an indispensable part of modern societies and will continue to evolve and serve the welfare of all sections of society.

References

1. Daly M. "Care as a good for social policy." *Journal of Social Policy*, 2002, 31(2), p.251-270.
2. Gruzdev V.V. "Theory of State and Law: Textbook." Kostroma: KSU Publishing House, 2018, 268 pp.
3. Khoma N.M. "Models of the welfare state: new approaches to typology." *Via in tempore, History, Political Science*, 2013, 25(1(144)), pp.137-143.
4. Malko A.V., Panchenko V.Yu., Nepomnyashchiy V.N. "Theory of state and law: textbook for undergraduate studies." Moscow: Eksmo, 2020, 400 pp.
5. Social Progress Index, 2024: <https://www.socialprogress.org/2024-social-progress-index/>
6. Stein L. "The doctrine of management and the law of management with a comparison of literature and legislation of France, England and Germany." St. Petersburg: AS Giyeroglifov, 1874, 586p.

THE ROLE OF SOCIAL MEDIA IN THE BEHAVIOR OF YOUNG CONSUMERS: IN THE CASE OF KAPITAL BANK

Vusal Afganoglu Huseynbabali

Master student

UNEC – Azerbaijan State Economic University

Abstract

Presently, societal development is taking place amidst a multitude of swift transformations that cause modifications to both the values and the structure underlying those values. The subject of discussion concerns the swift emergence of innovative social structures and social interactions. The behavior of young consumers in regards to social networks is the focus of this article.

Key words: social media, young consumers, Kapital Bank.

In contemporary society, routines in both professional and social spheres have undergone radical transformations due to the proliferation of the Internet and its accelerated speed. These changes have given rise to novel concepts, one of which is social media (Bulunmaz B. 2011).

The rapid resurgence of social networks can be attributed to the ongoing advancements of the Internet and the globalization patterns that coincide with its development. This has given rise to web 2.0, an innovative information and communication technology (ICT) consisting of social media platforms. Social media, as a collective term, comprises applications built upon "web 2.0" technology that enable individuals to modify and distribute personalized content to their immediate environment (Kaplan A.M. 2009).

Author Uitz emphasized in his 2012 study that social media is not a novel phenomenon. The author observed that individuals have always engaged in communications pertaining to commercial content, in addition to performing actions such as socializing, evaluating, recommending, or warning. In this context, social media can be seen as a merely digital platform. From this perspective, social network sites are commonly characterized as platforms that allow users to create personal networks and acquaintances with the intention of exchanging diverse types of information with other site visitors. According to Uitz (2012), a thriving social network has been distinguished by its rapidly expanding user base.

The user bases of the most prominent social networks are progressively expanding as a result of viral marketing, which is an inherent user behavior wherein those who utilize the network share positive or negative information about organizations, products, brands, and services.

The research conducted by Shen and Chiou, along with their co-authors, "elucidates the significance of the expanding function of social networking sites in the

progressive fortification of interpersonal connections and, above all, in the development of social capital" (Shen G.C.C., Chiou J.S. 2016).

By referencing the viewpoints expressed by these authors, it becomes evident that social networks are playing an increasingly significant role in facilitating the expansion of individuals' social connections. Social media has expanded the reach of human communication beyond the confines of limited interpersonal connections, granting users access to a significantly larger audience and viewership. Social media platforms enable individuals to attain a sense of virtual self-recognition.

Rolls, Hansen, Jackson, and Elliott (2016) assert that social media platforms enable social learning, virtual networking, and most significantly, the formation of relationships founded on reciprocal support, altruism, and trust (Rolls K. 2016).

Drawing from the methodologies of Rolls and others, it is possible to underscore the fact that young consumers are currently the most receptive to the services and products they encounter virtually on social media, in addition to brands; this reliance enables businesses to establish effective channels of communication with their target audience.

To examine the influence of Kapital Bank's marketing strategies on consumer behavior, a customer survey was orchestrated. The survey was administered through an online form; specifically, the respondents were provided with a link to the survey via Google Form. The survey was executed via the Facebook social media platform, and over 600 individuals were provided with the survey link. 533 of them provided favorable feedback regarding their participation in the survey; processing of the results commenced once 500 responses had been received.

**Table 1. Impact of campaigns and innovations on consumer behavior for Umico.
Model Summary^b**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.040 ^a	.002	.000	1.292	1.820

Evidently, a moderate correlation was identified between Umico campaigns and consumer behavior, suggesting that the campaigns associated with the Umico initiative were comparatively ineffective.

**Table 2. Regression analysis of the relationship between Umico shares and consumer behavior.
Model Summary^b**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.219 ^a	.048	.046	1.261	.022

Evidently, a tenuous correlation exists between customer consumer behavior and Umico posts, as indicated by a Durbin-Watson statistic near zero. This suggests that posts pertaining to Umico do not, on average, stimulate respondents' inclination to engage in purchasing activities on this e-commerce platform.

Conclusion

The article's conclusion makes it clear that Kapital Bank has deliberately taken use of social media's powerful influence to change the way it interacts with its younger clients. Using social media sites like Facebook increases interaction and acts as a vital channel for customer opinions and insights, which helps the bank improve its marketing tactics. The study's survey of more than 500 participants highlights a larger trend of businesses depending more and more on digital platforms for business-customer interactions, and it validates the substantial influence of this kind of digital engagement on consumer behavior. Businesses now have unmatched access to their target customers thanks to the shift towards digital ecosystems, which enables more specialized and efficient marketing strategies. Therefore, this paper contends that adopting these digital tools is not only advantageous for financial institutions such as Kapital Bank, but also necessary for them to remain relevant and competitive in a market that is changing quickly. Because of this, companies need to constantly develop and modify their digital strategy in order to fully utilize social media's ability to foster consumer relationships and propel company success.

References

1. Bulunmaz B. "Otomotiv sektöründe sosyal medyanın kullanımı ve Fiat örneği." *Global Media Journal Turkish Edition*, 2(3), 2011, p.19-50.
2. Kaplan A.M., Haenlein M. "The fairyland of Second Life: Virtual social worlds and how to use them." *Business horizons*, 52(6), 2009, p.563-572.
3. Rolls K., Hansen M., Jackson D., Elliott D. (2016), "How health care professionals use social media to create virtual communities: an integrative review." *Journal of medical Internet research*, 18(6), 166 p. URL:<https://www.jmir.org/2016/6/e166/>
4. Shen G.C.C., Chiou J.S."Effective marketing communication via social networking site: The moderating role of the social tie." *Journal of Business Research*, 69(6), 2016, p.2265-2270.
5. Uitz I. "Social Media-Is It Worth the Trouble." *Journal of Internet Social Networking & Virtual Communities*, 2012, p.1-14.

ФЕНОМЕН ПОНЯТТЯ «СТАЛИЙ РОЗВИТОК»

Атаманчук З. А.,

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри міжнародних економічних відносин,
Донецький національний університет імені Василя Стуса

Рильський В. В.,

аспірант спеціальності «Міжнародні економічні відносини»,
Донецький національний університет імені Василя Стуса

Поняття «сталий розвиток» є не лише ключовим у наукових дискусіях, а й актуальним у контексті сучасного світу, особливо для країн, що розвиваються. Вперше використане Всесвітньою комісією з довкілля та розвитку в звіті голови Міжнародної комісії з довкілля, прем'єр-міністром Норвегії, Гро Харлема Брунтдланд у 1987 році, це поняття стало центральним у розгляді питань, пов'язаних із забезпеченням узгодження інтересів сучасності та майбутнього. Сталий розвиток був визначений як такий розвиток суспільства, за якого задоволення потреб сучасних поколінь, не має ставити під загрозу можливості майбутніх поколінь задовольнити свої потреби [1].

У вересні 2015 року країни-члени Організації Об'єднаних Націй (ООН) ухвалили план досягнення спільного кращого майбутнього. Наступні 15 років спільні зусилля спрямовано на подолання крайньої бідності, боротьбу з нерівністю і несправедливістю та на захист планети. У центрі Резолюції Генеральної Асамблеї ООН «Перетворення нашого світу: Порядок денний в галузі сталого розвитку на період до 2030 року» є 17 цілей сталого розвитку (ЦСР) та 169 завдань [2], які ще називають «Глобальними цілями» – загальним заклик до дій, спрямованих на подолання бідності, захист планети і забезпечення миру й процвітання для всіх людей у світі [3].

Стратегія сталого розвитку є однією із ключових та пріоритетних в усіх галузях промисловості, народного господарства та економіки. Її принципи та основні положення направлені на досягнення гармонії між ростом економічних показників, стабільністю в соціальній сфері, охороною довкілля, забезпеченні миру та безпеки [4].

Тлумачення поняття «сталий розвиток» систематизоване у табл. 1.

Таблиця 1

Тлумачення поняття «сталий розвиток»

Визначення поняття «сталий розвиток»	Джерело
Костанца Р., Фольке К. виділяють 3 ієрархічні і взаємозв'язані проблеми, з вирішенням яких пов'язаний сталий розвиток. Вони зводяться до підтримання: 1) сталого масштабу функціонування господарства, що відповідає системі еколого-соціального життєзабезпечення; 2) справедливого розподілу ресурсів і можливостей; 3) ефективного розподілу ресурсів в часі, які б адекватно враховували природний капітал	Костанца Р., Фольке К. (1994) [5]
Процес, що характеризується постійністю, неперервністю змін, еволюція, розширення, зростання, покращення, вдосконалення	Вергун А., Тарасенко І. (2014) [6]
Шумпетер Й. одним із перших звернув увагу на дослідження категорії «розвиток», зокрема його цікавили сутнісні відмінності між економічним розвитком та економічним зростанням, які, на його думку, полягали в такому: «Поставте у ряд стільки поштових карет, скільки забажаєте – залізниці у вас все одно не вийде». Механічне збільшення кількості карет Й. Шумпетер асоціює із економічним зростанням, а побудова залізниці можлива лише як результат розвитку, що пов'язаний насамперед із якісними змінами та впровадженням інновацій	Шумпетер Й. (2007) [1]
Поняття «сталий розвиток» передбачає вищий якісний рівень ніж «розвиток» та характеризує систему, яка знаходиться у динамічному русі, показники і характеристики якої як обов'язкова умова, повинні набувати якісного покращення, зростати та знаходитися у позитивній динаміці в довгостроковій перспективі	Глинська А. (2008) [7]
Система взаємоузгоджених управлінських, економічних, соціальних, природоохоронних заходів, спрямованих на формування системи суспільних відносин на засадах довіри, партнерства, солідарності, консенсусу, етичних цінностей, безпечного навколишнього середовища, національних джерел духовності	Ханова О., Скібіна С. (2017) [9]
Процес, орієнтований на постійне збереження динамічної рівноваги шляхом цілеспрямованого використання наявного потенціалу та умов зовнішнього середовища	Цвикілевич А. (2006) [10]
Сталий розвиток для керівників більшості українських підприємств фактично зводиться до забезпечення виживання у жорстоких умовах зовнішнього середовища та отримання достатньої кількості фінансових ресурсів задля забезпечення свого подальшого функціонування	Глинська А., Сталінська О., Коверга С., Гайдатова О. (2006) [8]

Складено автором за: [1; 5-10]

Концепція сталого розвитку ґрунтується на таких принципах [11]: людство дійсно здатне надати розвитку сталості довготерміновий характер; наявність відносних обмежень у сфері використання природних ресурсів, що взаємозв'язані з функціонуванням інноваційних технологій та соціальною організацією і здатністю біосфери справлятися з наслідками людської діяльності;

необхідність задовольнити потреби населення і надати їм можливість реалізувати свої надії на майбутнє; необхідність узгодження способу життя тих, хто має значні фінансові матеріальні ресурси, з екологічними можливостями планети; розміри і темпи зростання населення повинні бути співвимірні з мінливим виробничим потенціалом глобальної екосистеми Землі.

Висновки. Стратегія сталого розвитку набуває особливої актуальності у світлі глобальних викликів, таких як зміна клімату, екологічні проблеми, нерівномірність розподілу ресурсів та соціальна несправедливість. Для країн, що розвиваються, сталість розвитку стає стратегічним напрямком, адже вони стикаються із наростаючими проблемами і водночас прагнуть забезпечити економічне зростання та соціальний прогрес шляхом: раціонального використання природних ресурсів, сприяючи економічній спроможності та уникненню екологічного виснаження; зміцнюючи природоохоронні заходи, запобігаючи екологічним кризам та забезпечуючи довгострокову екологічну стійкість; врахування соціальних аспектів, гарантуючи доступ до освіти, охорони здоров'я та інших соціальних послуг для всього населення. Стратегічно важливим питанням є не тільки забезпечення економічного зростання, але й держава має гарантувати, що це зростання є справедливим, врівноваженим, спрямованим на покращення якості життя громадян і суспільства в цілому, водночас цьому може сприяти участь держави у глобальних ініціативах сталого розвитку.

Список використаних джерел:

1. Стрільчук В. А. Теоретичні підходи до визначення концепту «сталий розвиток» у праві: критичний аналіз. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2017. № 2. С. 28-31.
2. ООН: офіційний сайт. Глобальні цілі сталого розвитку. URL: <http://un.org.ua/ua/> (дата звернення: 03.04.2024).
3. Atamanchuk, Z. Evaluation of theoretical approaches on the establishment of conceptual conditions of tourism sustainable development. Наука, освіта, суспільство: реалії, виклики, перспективи: матеріали міжнародної науково-практичної конференції. (м. Вінниця, 16-17 травня 2019 р.). Вінниця: ДонНУ, 2019. С. 83-85.
4. Атаманчук З. А., Тимчишин Ю. В. Безпека у міжнародному туризмі як чинник сталого розвитку. *SWorld Journal*. Болгарія. Issue №8, Part 4, May 2021. С. 11-17.
5. Costanza, R., Folke, C. (1994), Ecological and Sustainable Development. Paper prepared for the international Experts Meeting for the Operation of the Economics of Sustainability. Manila, Philippines. July 28–30.
6. Вергун А.М., Тарасенко І.О. Концепція сталого розвитку в умовах глобалізації. *Вісник Київського національного університету технологій та дизайну*. 2014. №2. С. 207-218.
7. Hlyns'ka, A. Ye. (2008), Organizational and economic mechanism for

ensuring sustainable development of light industry enterprises, Ph.D. Thesis, Economy and enterprise management, Kyiv National University of Technology and Design of the Ministry of Education and Science of Ukraine, Kyiv, Ukraine.

8. Глинська А. Є. Особливості сталого розвитку систем в залежності від їх масштабності. *Вісник ХНУ*. 2006. № 4. Т. 3. С. 159–161.

9. Ханова О. В., Скібіна С. О. Сталий розвиток країн ЄС: методика й індикатори оцінювання. *Проблеми економіки*. 2017. № 3. С. 20–32.

10. Хаустова В. Є., Омаров Ш. А. Концепція сталого розвитку як парадигма розвитку суспільства. *Проблеми економіки*. 2018. № 1 (35). С. 265-273.

11. Журба І. Є. Методологічні принципи розробки соціально-економічних та фінансових основ сталого розвитку в умовах глобалізації. *Збірник наукових праць Черкаського державного технологічного університету*. Економічні науки, 2017, Вип. 45, ч. 1. С. 42–48.

ОСНОВНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ СИСТЕМИ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ У РАКУРСІ ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Бреус Світлана Василівна,
д.е.н., професор,
професор кафедри менеджменту та маркетингу,
Європейський університет

Чайка Антон Володимирович,
аспірант,
Європейський університет

В умовах російсько-української війни актуальними для України є питання забезпечення економічної безпеки системи закладів вищої освіти (ЗВО), що є одночасно провідниками інновацій та центрами, здатними акумулювати знання та трансформувати їх в інтелектуальний потенціал з метою подальшої його капіталізації для відновлення економіки у післявоєнний період.

Система вищої освіти загалом та ЗВО (як одна з її центральних ланок) [1] є важливими сферами, що справляють значний вплив на рівень конкурентоспроможності держави на світовій арені. Проте, зважаючи на значні руйнівні наслідки в усіх сферах й зокрема вищої освіти, величезні збитки для української економіки, непоправні втрати людських життів, роль закладів вищої освіти є значною – вони є базою для капіталізації інтелектуального потенціалу нації у повоєнний період та джерелом поповнення висококваліфікованих кадрів у період післявоєнного відновлення економіки України задля забезпечення її майбутнього процвітання.

Освіта, зокрема вища, відіграє важливу роль у розвитку держави та світу в цілому й виступає одним із головних чинників, що впливають на підвищення рівня економічного розвитку країни. За таких обставин важливим завданням держави є забезпечення належного рівня конкурентоспроможності випускників вищів як на вітчизняному, так і на міжнародному ринках праці шляхом отримання якісних освітніх послуг та конкурентоспроможності системи закладів вищої освіти в цілому, що, натомість, зумовить підвищення позицій ЗВО як у внутрішніх (усередині країни), так і у зовнішніх (у межах світу) рейтингах, сприятиме збільшенню обсягів інвестицій в людський капітал з боку держави (за рахунок збільшення обсягів фінансування з державного бюджету), залучення коштів вітчизняних та іноземних студентів, а також з боку приватних інвесторів [2-5].

У цьому контексті вбачається за доцільне зазначити, що існує тісний взаємозв'язок та взаємонаслідковість між категоріями «економічна безпека»,

«чинники», «виклики», «небезпека», «економічна безпека», «загроза», «ризик» у контексті забезпечення економічної безпеки системи закладів вищої освіти [2; 6-7].

Виклики розглядаються як одна із форм чинників, якої вони набувають у випадку негативних змін зовнішнього та внутрішнього середовища та сприяють породженню небезпеки, похідною якої є загроза, що, у свою чергу отримує прояв у вигляді ризиків економічній безпеці системи закладів вищої освіти [2; 6-7].

Економічна безпека системи закладів вищої освіти – це стан захищеності системи закладів вищої освіти від негативного впливу низки чинників зовнішнього та внутрішнього середовища в умовах ефективності використання наявних ресурсів задля захисту від загроз їх діяльності як в поточний період часу, так і в прогностичному періоді [2; 6-7].

Небезпека – це стан, що може призвести до настання негативних наслідків функціонування закладів вищої освіти у вигляді негативних, руйнівних змін у результаті порушення рівноваги в соціально-економічній системі [2; 6-7].

Економічна безпека – це стан, що призводить до негативних економічних результатів функціонування системи закладів вищої освіти, які можуть виступати одночасно як в якості елементів соціально-економічної системи, так і суб'єктів господарювання та справляє негативний вплив на економіку країни [2; 6-7].

Загроза – це похідна небезпеки, що отримує прояв у вигляді ризиків, що підлягають кількісному вимірюванню з використанням економіко-статистичних методів [2; 6-7].

Ризик – це конкретний кількісний вимір наслідків загрози, похідної від небезпеки, як стану, що може у результаті порушення рівноваги призвести до втрат ресурсів різних видів чи недоодержання доходів за умови нарощування негативних тенденцій у соціально-економічній сфері, які, у свою чергу формуються під впливом чинників зовнішнього та внутрішнього середовища [2; 6-7].

Зважаючи на характеристику викликів як однієї з форм чинників, якої вони набувають у випадку негативних змін зовнішнього та внутрішнього середовища та сприяють породженню небезпеки, похідною якої є загроза, що, у свою чергу отримує прояв у вигляді ризиків, які, у свою чергу, розглядаються у якості деталізації загроз й можуть призвести у результаті негативного впливу чинників зовнішнього та внутрішнього середовища до нарощування обсягів втрат у соціально-економічній сфері держави [2].

Враховуючи взаємозв'язок таких категорій як «виклики», «безпека», «небезпека», «економічна безпека», «загроза», «ризик», загрози узагальнено формують головну загрозу функціонуванню системі закладів вищої освіти, яка породжується впливом чинників зовнішнього й внутрішнього середовища та являє собою недостатню відповідність рівня підготовки фахівців з вищою освітою потребам економіки, вимогам ринку праці та роботодавців. Таким чином, доцільним вбачається визначення та формування системних форм загроз економічній безпеці системи вишів. Адже за умови підвищення якості вищої

освіти [2; 6], відбудеться зменшення загроз функціонуванню системи ЗВО, буде забезпечена потреба в кадрах високої кваліфікації, підвищення рівня її економічної безпеки та синергетичний ефект розвитку економіки [2; 6-7].

Військова агресія росії проти України справила негативний вплив на ринок праці (велика кількість працівників стали ВПО чи виїхали за кордон, збільшився дефіцит кваліфікованих кадрів як у результаті цього, так і мобілізації), багато підприємств було зруйновано, частина території перебувала в окупації, а певна частина все ще, на жаль, залишається окупованою [7].

Негативні зміни відбулись і у сфері зайнятості та безробіття. Так, «напередодні російського вторгнення офіційний рівень безробіття в Україні становив майже 10%, для порівняння в країнах ЄС даний показник у середньому становить 7%. Найбільша кількість українців працювали у сфері торгівлі, сільському господарстві, промисловості, в системах освіти та охорони здоров'я». У перші місяці повномасштабної війни росії проти України «українці втратили майже третину робочих місць. Проте в кінці 2022 року ситуація значно покращилась: експерти Міжнародної організації праці оцінили рівень безробіття в Україні в кінці 2022 року в 15,5% [8]». Основними причинами цього є відновлення роботи окремих підприємств різних секторів економіки, деокупацією частини території [8]. Найбільш постраждалими у результаті російської агресії були підприємства, що працюють на ринку будівництва та ремонтних робіт. Станом на 1 квітня 2023 року, 20% зареєстрованих безробітних до того були зайнятими у торговельній сфері, у переробній промисловості – 16%, у сільському господарстві – 15%, у державному управлінні – 13% [8].

Все це й багато іншого (перелік чинників, що справили негативний вплив на рівень економічного розвитку держави, не є вичерпним), що є жахливими наслідками російсько-української війни, справило суттєвий негативний вплив на діяльність вітчизняного бізнесу та системи закладів вищої освіти. Як наслідок, у післявоєнний період під час відновлення країни, прогнозовано виникнуть ризики для функціонування усіх елементів соціально-економічної системи, до яких можна віднести зокрема такі:

- недостатньо високий рівень знань випускників ЗВО;
- дефіцит кваліфікованих кадрів;
- певні складнощі в отриманні фінансування для відновлення й адаптації до нових умов;
- зростання конкуренції;
- низький рівень платоспроможності населення тощо [9].

Зменшення негативного впливу чинників та розроблення ефективних заходів, що сприяли б підвищенню рівня економічної безпеки держави загалом та системи закладів вищої освіти зокрема, є питаннями не лише забезпечення виживання, а й збереження потенціалу нації для відновлення економіки у післявоєнний період, повинні вирішуватись на усіх рівнях управління й сприяти ліквідації розриву між освітою, наукою та виробництвом у перспективі.

З урахуванням зазначеного можна констатувати, що в сучасних умовах існує нагальна потреба у розробленні ефективної стратегії забезпечення економічної

безпеки системи закладів вищої освіти не лише задля реагування на зміни, які відбуваються у зовнішньому середовищі, але й для забезпечення майбутнього процвітання держави.

Список літератури

1. Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2022–2032 роки. Розпорядження кабінету міністрів України від 23.02.2022 р. № 286-р. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-shvalennya-strategiyi-rozvitku-vishchoyi-osviti-v-ukrayini-na-20222032-roki-286>
2. Бреус С. В. Управління економічною безпекою системи вітчизняних закладів вищої освіти: моногр. Київ : КНУТД, 2019. 400 с.
3. Бреус С. В., Денисенко М. П. Теоретичне підґрунтя забезпечення сталого розвитку через призму управління економічною безпекою держави. *Економіка і управління*. 2023. № 3. С. 16-23.
4. Denysenko M., Breus S. Investment and innovation principles of managing the development of the national economy of Ukraine through the prism of consideration of the state economic security / Social factors of economic growth, analysis of the effectiveness of tourism and management: collective monograph / Kaplin M., Makarov V., Bilan T., Perov M. etc. International Science Group. Boston : Primedia eLaunch, 2023. 249 p. pp. 24-31. DOI – 10.46299/ISG.2023.MONO.ECON.2
5. Денисенко М. П., Бреус С. В. Характеристика поняття «економічна безпека» як категорії. *Теорія і практика діяльності підприємств* : монографія : в 2 т. Т. 1 / Нац. металург. академія України; за заг. ред. Л.М. Савчук, Л.М. Бандоріної. Дніпро : Пороги, 2017. 472 с. С. 131–146.
6. Денисенко М. П., Бреус С. В. Системні загрози як чинник погіршення економічної безпеки вищих навчальних закладів. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія : Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2017. Вип. 16, ч. 1. С. 76–80.
7. Денисенко М. П., Бреус С. В. Економічна безпека ВНЗ у регіональному розрізі: дослідження сутності ризику, безпеки та економічної небезпеки. *Бізнес-навігатор*. 2017. Вип. 4-1 (43). С. 79–85.
8. Український ринок праці сильно сколихнувся через війну. Дізнайся детальніше, які вакансії наразі найбільш популярні та нюанси пошуку роботи під час війни. URL: <https://visitukraine.today/uk/blog/1872/posuk-roboti-yak-zminivsyarinok-praci-v-ukraini-pid-cas-viini-ta-shho-bude-pislya>
9. Час для роботи: як відновлювався та адаптувався український бізнес за рік війни. URL: <https://www.unian.ua/economics/finance/chas-dlya-roboti-yak-vidnovlyuvavsvya-ta-adaptuvavsvya-ukrajinskiy-biznes-za-rik-viyni-12154170.html>

ВПРОВАДЖЕННЯ ВНУТРІШНЬОГО АУДИТУ В ДІЯЛЬНІСТЬ БАНКІВСЬКОЇ УСТАНОВИ

Лизунова Олена Миколаївна,
доктор економічних наук, професор,
професор кафедри управління і фінансово – економічної безпеки
Донецький національний технічний університет

Важник Світлана Андріївна
Студентка II курсу
Донецький національний технічний університет

Аудит підприємства сьогодні не є якоюсь новою темою та методом, та вже на протязі багатьох років використовується для різних завдань, та по-перше використання йде у фінансових цілях організації. Аудиторська перевірка щоб вона була якісно зроблена проводиться за деякий час, але за останні роки з точки зору проведення аудитів вона була змінена.

Внутрішній аудит будь-якої організації у світі ще називається як так званий аудит першої сторони. Він проводиться самою організацією, або проводиться від імені організації.

Різні автори по різному тлумачать, що таке внутрішній аудит, так наприклад, Адаме Р. говорить, що внутрішній аудит – це контроль, який здійснюється шляхом перевірки та оцінки адекватності і ефективності інших видів контролю. [1] Наприклад Бутинець Ф.Ф. вважає, що внутрішній аудит це організована на підприємстві, діюча в інтересах його керівництва та (або) власників і регламентована внутрішніми актами система контролю за дотриманням встановленого порядку ведення бухобліку, складання та подання надійності функціонування всієї системи внутрішнього контролю.[2]

Кожна організація проводить внутрішній аудит з запланованою періодичністю для представлення інформації про те, чи є відповідність між системою менеджменту якості. Тому організація повинна зробити такі дії:

1. Спланувати, встановити та підтримати програму аудиту, яка включає періодичність, методи, обов'язки, планування, які повинні враховувати важність відповідних процесів, змін, та результати інших аудиторів;

2. Вияснити та обрати критерії для аудита та об'єм для кожного аудита;

3. Обрати аудиторів таких, щоб було забезпечено об'єктивний процес аудита;

4. Переконатися, що результати аудиту доведені до відома чинного керівництва організації;

5. Без затримок внести відповідні виправлення та корективи аудита;

6. Зберігати документально підтверджені дані про виконання програми аудита та її результати.

Критерії, які використовуються для аудита в якості орієнтації для того, щоб визначити відповідності, вони ефективно описують, що потрібно щоб було

виконано для досягнення будь-якого процесу, або будь-якої діяльності організації. Ці критерії, по яким буду проводитись аудит, вони встановлюються тією людиною, яка є відповідна за процеси програми внутрішнього аудита та узгоджуються з аудитором та зацікавленими підрозділами аудита.

Тому процес аудиторської діяльності визначається як така діяльність, яка використовує усі ресурси для отримання вхідних даних та перетворює їх у результати діяльності цієї організації. Вхідні данні можуть бути такі: запити на продаж, які відділ продажу обробляє та перетворює у заклази на виконання робіт. Потім організація буде виконувати додаткові процеси до тих пір, поки не будуть виконані кінцеві результати.

Організація повинна мати систему менеджменту, яка буде відображати її всі процеси. Система ця повинна задовольняти всі правила та норми стандарту, який відповідає за аудит, но і повинна бути основана на вимогах організації в якості пріоритету, а не просто брати та відображати її стандарт.

Приділення уваги буде постійно на стандартах, ці буде неминуча робота для розробки системи управління, яка допоможе організації. Основна ціль яку прислідує система - це допомагати керувати тим, як працює організація.

Тому, якщо робити висновки, для чого потрібен процес внутрішнього аудиту та його впровадження, то тут можна сказати, що організація повинна виконувати всі дії, які відображені на рис.1

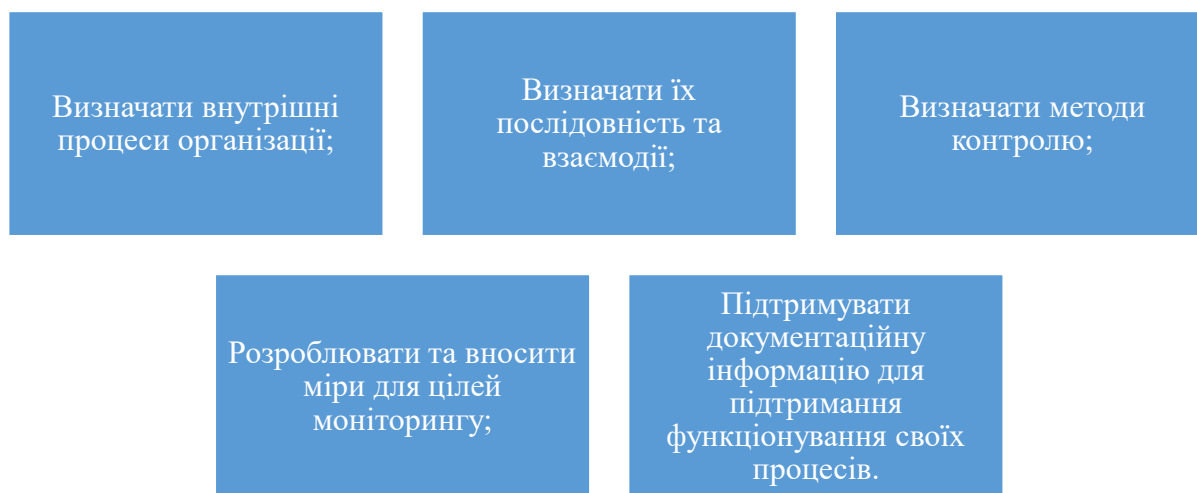


Рис. 1 – Дії процесу внутрішнього аудита
складено автором

Список літератури

1. Адаме Р. Основи аудита. – М.:Аудит, ЮНИТИ, 1995.
2. Бутинець Ф.Ф. Аудит: Підручник для студентів спеціальності «Облік і аудит» вищих навчальних закладів. – Житомир: ПП «Рута», 2002.
3. Бескоста Г. М. Розробка концептуальних основ забезпечення контролю якості аудиту дебіторської заборгованості / Г. М. Бескоста // Ефективна економіка. – 2013. – № 9.

4. Олійник С. О. Напрямки удосконалення обліку дебіторської заборгованості/ С. Олійник//Збірник наукових праць міжнародної науково-практичної інтернет конференції.- Тернопіль: Крок, 2015.395с.

5. Аудит: навч. посіб. /А. О. Баранов, Т. А. Наумова, А. І. Кашперська. Х. ХДУХТ. 2017. 246 с.

6. Облік, аналіз, аудит, звітність та оподаткування в умовах глобалізації економіки: монографія / за ред. к.е.н. проф. Й. Я. Даньків / Ужгород: Видавництво УжНУ «Говерла», 2018. 300 с.

РИЗИКИ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ БІЗНЕСУ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ЗМІН

Подпрядова В.С.,

здобувачка вищої освіти

Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку

Станіславик О.В.,

д.е.н., професор

Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку

Коваленко О.М.,

д.е.н., професор

Національний університет «Одеська політехніка»

Кризові явища в економіці прискорюють глобальний цифровий поворот, змушуючи бізнес переосмислювати свої процеси та стратегії відповідно до нової реальності. Різні відомі аналітики стверджують, що інвестиції в цифрову трансформацію бізнесу допоможуть пом'якшити наслідки кризи, як прямо зараз, так і в довгостроковій перспективі. Однак ті ж цифрові ініціативи, які створюють нові можливості, також можуть призвести до таких ризиків, як порушення безпеки, недотримання нормативних вимог та інше. Результатом є конфлікт між потребою в інноваціях та необхідністю зниження ризиків.

Сьогодні організації прагнуть запровадити інновації, які дозволять їм адаптуватися до нових способів роботи, управління співробітниками або обслуговування клієнтів і забезпечать конкурентні переваги.

Наприклад, у бізнес-спільноті популярний підхід вибору стратегії, спрямованої на розвиток цифрових технологій з метою реалізації цифрової трансформації, припускаючи, що це дозволить отримувати певні економічні вигоди.

Цифровізація стала основною стратегією для багатьох організацій, роблячи кроки у напрямку хмарних технологій, електронної комерції, цифрових ланцюжків поставок, штучного інтелекту та машинного навчання, аналізу даних та інших областей. Однак цифрова трансформація заснована на інноваційному розвитку та для отримання економічних вигод у результаті цифрової трансформації частка інвестиційних рішень вимагає великих фінансових витрат, при цьому, ряд досліджень показують, що стратегія цифровізації може зіткнутися з «парадоксом цифровізації» і в результаті трансформації організації не отримають очікуваного зростання доходів [1].

Для того, щоб уникнути подібного парадоксу та ризикованих проєктів необхідно впроваджувати інструменти ризик-менеджменту.

Слід зазначити, що в дослідженнях з цифрової трансформації немає єдиної думки щодо залежності від кількості чи складності інновації, але організації зосереджені на трьох основних напрямках впровадження:

1. Ряд вчених бачать в основі цифрової трансформації зміни інформаційних систем, які дозволяють покращити спроможність підприємств засвоювати знання, цим сприяючи впровадженню інновацій. При цьому, на думку дослідників, інформаційні технології нового покоління впливають на формування інфраструктури організації [2].

2. Другий напрямок досліджень пов'язаний з Інтернет-технологіями. Завдяки реалізації бізнес моделі на основі Інтернету організації орієнтовані на персоналізовані та диференційовані потреби клієнтів на розширеному рівні, що призводить до покращення інноваційної складової підприємства [3].

3. Третій напрямок спрямований на те, що цифрова трансформація може сприяти розширенню лінійки інновацій у реалізації діяльності сфери послуг або процесів підприємств [4].

Цифрова трансформація має позитивний вплив на ухвалення корпоративних ризиків. Організації з більш високим рівнем цифровізації, як правило, займаються більш ризикованими інвестиціями [5].

В деяких думках вчених йдеться про те, що вибір ризиків залежить від реалізації процесів цифровізації, а на прийняття корпоративних ризиків можуть впливати як особливості управління, так і зовнішнє середовище. Однак на вибір ризиків практично не впливає рівень модернізації виробничих технологій. Є також думки, за якими прийняття ризиків відіграє проміжну роль між цифровою трансформацією та впровадженням інновацій.

Розглянемо основні ризики для бізнесу в умовах цифровізації діяльності.

Ризик відсутності стратегії управління змінами.

Розвиток є найважливішим завданням для підприємства, а стратегії управління важливі для сприяння розвитку підприємства. Організації з ретельно опрацьованою стратегією управління змінами мають у середньому в шість разів більше шансів досягти цілей цифрової трансформації або перевищити їх. Наявність сильної культури управління змінами життєво важлива для успіху будь-якої організації. Відсутність стратегії змін прирікає нові проекти чи плани реалізації на провал. Ефективна стратегія управління змінами передбачає планування проекту шляхом виявлення корінних причин проблем та вибудовування відносин з усіма заінтересованими сторонами та співробітниками.

Для прискорення темпів розвитку організації ряд дослідників пропонують як інструмент використовувати принципи алгоритмів нейронних мереж з використанням великих даних. Обґрунтування такого інструменту представлено на основі розрахунку похибки між остаточним розрахунком та фактичним результатом. При цьому незалежне управління організацією вважається недоліком, оскільки ринок торгівлі має своїх учасників у кожній галузі, що призводить до суперечностей ціни на аналогічні продукти.

Ризик складного програмного забезпечення та технології.

Корпоративне програмне забезпечення за своєю суті є складним. Однак нові технології можуть викликати побоювання щодо складності роботи, та тоді це серйозна проблема для організацій, що проходять цифрову трансформацію, як з погляду впровадження та інтеграції даних, так і з позиції взаємодії з кінцевим користувачем.

Топ-менеджменту організації слід враховувати складності впровадження на ранніх стадіях проекту трансформації та шукати найбільш інтуїтивно зрозумілі інтегровані системи. Однак правильний вибір цифрових технологій управління якістю може знизити витрати і надати можливості для змін, в першу чергу забезпечуючи цифровий зворотний зв'язок між виробництвом та управлінням якістю, тестуванням якості на основі штучного інтелекту, повністю автоматизованої системи контролю виробництва та якості в режимі реального часу.

Ризик складності впровадження нових інструментів та процесів.

Нові процеси та технології часто створюють проблеми у вигляді опору змінам з боку штатних працівників. Для впровадження нового програмного забезпечення організації повинні забезпечити все інше навчання з впровадження, а також безперервну підтримку продуктивності працівників, щоб допомогти працівникам швидко стати продуктивними та опанувати інструмент. Це має допомогти команді зрозуміти цінність нових процесів, що впроваджуються.

Цифрова трансформація – це не тільки робота відділу ІТ. Вона охоплює всі підрозділи організації, від відділу кадрів до відділу продажу, маркетингу, фінансів та багато іншого. Якщо намагатись провести трансформацію без залучення всіх відділів, це, швидше за все, призведе до невдачі.

Трансформація – це своєрідна культурна проблема, яка потребує розуміння, зміни менталітету та підтримки з боку всіх. Сьогодні, коли цифрова трансформація стала необхідністю практично для кожного бізнесу по всьому світу, важливо, щоб всі в компанії були готові до неї та мали можливість грамотно та швидко адаптуватися. Однак сьогодні недостатніми є дослідження, в яких представлені шляхи сталого управління змінами під час цифрової трансформації, особливо для тих видів діяльності, які менш розвинені в цифровому відношенні. Трансформація буде успішною тільки тоді, коли співробітники щиро прихильні до бачення компанії, а не тільки тоді, коли компанія успішно впроваджує деякі нові технології, що з'являються, і впроваджує зміни.

Однак ряд досліджень емпірично доводять, що ініціативи цифрової трансформації мають високу тенденцію до негативного результату без супровідних організаційних змін. Організаційні зміни передбачають структуру управління змінами, що складається з таких імперативів: лідерство, комунікації, інклюзивність.

Ризик безперервної еволюції потреб клієнтів.

Еволюція створення цінності для клієнтів на основі цифровізації є дуже актуальним напрямом, але недостатньо вивченим явищем. Література зі

створення цінності, як правило, носить більш загальний характер за своєю спрямованістю та концептуалізацією.

Всесвітня пандемія та фактор війни значно прискорили процеси зміни цінностей, проте навіть у цьому випадку на цифрову трансформацію бізнесу, на перетворення можуть піти роки, а потреби клієнтів можуть значно змінитися. Еволюція «проблем» клієнтів відбувається безперервно, відповідно планування використання цифрових технологій у бізнесі має бути гнучким.

Ризик відсутності належних навичок в ІТ.

Для досягнення успіху цифрової трансформації необхідна кваліфікована та високопродуктивна ІТ-команда. Згідно з дослідженнями підприємств, більше половини організацій заявили, що вони не в змозі досягти своїх цілей цифрової трансформації через нестачу технічно кваліфікованих співробітників [2].

Проблеми, з якими стикаються організації в ході цифрової трансформації включають відсутність навичок у галузі кібербезпеки, архітектури програм, інтеграції програмного забезпечення, аналізу даних та міграції даних. Організації, які мають брак ІТ-фахівців, можуть впоратися з цією проблемою, передавши роботу на аутсорсинг зовнішнім консультантам та експертам з цифрової трансформації.

Особливо в умовах невизначеності багато компаній роблять вибір у бік розробки нових продуктів, здатних вирішити цю проблему. Однак ці рішення, найчастіше, ґрунтуються на одній технології, самі по собі не виправдають ажіотажу. Будь-яке впровадження нової технології має бути частиною більш широкого бачення компанії та покращення якості обслуговування клієнтів, а не разовим рішенням.

Володіння унікальними технологіями виробництва товарів чи послуг нової якості з високою доданою вартістю дозволяють забезпечити не лише фінансові потоки, а й відчутти себе лідерами на ринку у будь-якій галузі.

Таким чином, цінність нематеріальної складової, яка є невід'ємною частиною виробництва товарів або послуг, мають тенденцію до зростання, порівняно з вартістю матеріальної складової.

Ризик збереження безпеки.

Багато організацій, які використовують великі дані стикаються з проблемами конфіденційності та кібербезпеки, тому відмова від цифрової трансформації пов'язана з обмеженнями використання локальних рішень для переходу в хмарні послуги, а також необхідністю інтеграції всіх даних компанії в одну централізовану систему. У разі відсутності заходів щодо кібербезпеки в організації виникає загроза кібератак на дані клієнтів та корпоративні технології через уразливість системи або неефективні налаштування.

Ризик бюджетних обмежень.

Цифрова трансформація – це, насамперед, значима в фінансовому сенсі інвестиція. Для організацій, у яких стратегія трансформації не надто успішна, масштабування може поступово почати відсувати терміни і додавати нову роботу, що у свою чергу збільшує вартість проєкту. У бюджеті інвестицій

повинні враховуватися консультаційна робота, зміни в потребах клієнтів або ІТ-помилки, при цьому вартість цифрової трансформації продовжить зростати.

Ризик особливостей корпоративної культури.

Організації із застарілими системами стикаються із значними труднощами при впровадженні цифрових технологій. Ситуація змінюється повільно, на автоматизацію дивляться зверхньо, а нові технології не сприймаються співробітниками. Відповідно величезна проблема цифрової трансформації пов'язана з культурою компанії. Для успішної цифровізації конкретного бізнесу всередині компанії кожен має бути готовим до великих змін у своєму повсякденному житті і не боятися впізнавати та застосовувати щось нове.

Таким чином, впровадження нової технології, у разі тиску, природно, пов'язане з ризиками ефективного впровадження та невизначеністю. Однак, просто знаючи про ці загальні ризики трансформації, підприємства зможуть краще продумати свою довгострокову стратегію загалом.

Говорячи про стратегії подолання зазначених ризиків цифрової трансформації, можна навести кілька базових стратегій, які організації можуть реалізувати, щоб подолати проблеми цифрової трансформації та розкрити свій потенціал за рахунок розширення можливостей нових цифрових систем та технологій.

Стратегія інвестування у платформу цифрового впровадження.

Нові цифрові програми або сервіси автоматично стануть більш ефективними, якщо компанії необхідно забезпечити адаптацію, навчання та підтримку співробітників або кінцевих користувачів під нові бізнес-процеси. Для успіху проекту цифрової трансформації, важливо інвестувати у платформи цифрового впровадження, які надають організаціям інструменти, що забезпечують контекстуальне впровадження, а також постійну підтримку продуктивності. У зв'язку з необхідністю цифрової трансформації спостерігається помітне зростання досліджень та розробок, що збільшує ринкову капіталізацію підприємств [6]. Проте всупереч вирішальної ролі досліджень та розробок у цифровій економіці, управлінське рішення вибору між розширенням і зниженням продуктивності стало проблемою в усьому світі [7]. З таким вибором нині стикається більшість цифрових економік через високоризикові інвестиції.

Стратегія створення команди з управління змінами.

Необхідно знайти працівників з інноваційним мисленням і тих, хто заслуговує довіри. Важливо зібрати міжфункціональну команду, що складається з висококласних фахівців, щоб сформувати команду з управління змінами. Ця команда допоможе створити бачення процесу цифрової трансформації, що відповідає бізнес-цілям і формується тими, хто пов'язаний з внутрішньою роботою організації. Це дозволить організаціям застосовувати запобіжний підхід до ініціатив з цифрової трансформації.

Стратегія консультанта з цифрової трансформації.

Будь-яка зміна – це не цифрова трансформація. Цифрова трансформація є повною перебудовою основних процесів, інструментів та досвіду компанії. Більшість організацій ніколи не проходили через повний процес трансформації,

і це є серйозною проблемою для організацій, які можуть злякатися такого масштабу.

Найнявши консультанта з цифрових перетворень, компанії відчують «експертність» професіоналів, які займалися цим раніше та знають, що роблять. Вони нададуть основу досягнення успіху.

Стратегія узгодження бізнес-цілей зі стратегією цифрової трансформації.

Відмітимо, що у Китаї в 2020 р. було запропоновано реалізацію стратегії інноваційного розвитку, вдосконалення національної інноваційної системи та механізму, а також розширення можливостей підприємств у галузі технологічних інновацій. Відповідно до тенденцій розвитку міжнародної економіки ця інноваційна модель лежала в основі цифрової трансформації [8].

На першому етапі необхідно проаналізувати ті процеси, щоб виявити застарілі системи, які потребують покращення інфраструктури. Процес трансформації повинен безпосередньо відповідати основним бізнес-цілям компанії. Це повинно дати співробітникам можливість краще виконувати свої робочі функції, покращити якість обслуговування клієнтів за допомогою більш інтуїтивно зрозумілих систем, які вирішують більше проблем клієнтів, та збільшити дохід організації відповідно.

Стратегія гнучкості системи управління трансформацією.

В основі ефективності проєктів цифрової трансформації лежить організаційна гнучкість. Лідери змін орієнтовані на формування принципів адаптивності до ухвалення інновацій. Ряд досліджень підтверджують, що організація цифровий період трансформації долає завдяки операційній гнучкості та доступності фінансування.

На даний момент у світі відбувається перебудова економіки, яка викликана зміною технологічних укладів і можливість будь-якої організації отримати конкурентну перевагу ніколи не була більше, ніж зараз.

Ця можливість полягає в інвестуванні інноваційної діяльності. Багато організацій швидше за все так і робитимуть, прогноз полягає в тому, що найближчими роками кількість інвестицій в інновації значно збільшиться. Однак складність лідерства на основі інновацій полягає в тому, що велика кількість компаній стратегічно не розподіляють інвестиції в інновації і не управляють цими інвестиціями, в силу різних причин, однією з яких є відсутність досвіду.

Компанії, які вміють чи навчаться активно управляти інноваціями, очікують більш значного зростання доходів. Однак складність управління полягає в помилковості погляду, що інновації та зростання завжди знаходяться поруч і що креативні ідеї сприятимуть зростанню бізнесу. Сам бюджет на інновації не додає нічого до плану доходів організації, якщо інвестиції в інновації засновані на сьогоднішніх потребах. Інше питання, якщо план інвестування в інновації заснований на майбутньому потенціалі свого бізнесу.

Отже, в структурі організації необхідна структура, яка дозволяє ідентифікувати ризики на етапі аналітики потенційних загроз, а також складе базу для прийняття управлінських рішень щодо вибору стратегії управління ризиками. Будь-які ініціативи цифрової трансформації розширюють спектр

ризиків і впливають на їх складність, а також сприяють появі нових ризиків, тому з точки зору управління ризиками необхідно проектувати гнучку і ефективну систему управління ризиками бізнесової діяльності.

Список літератури:

1. Інноваційна економіка: теоретичні та практичні аспекти: монографія. Вип. 4 / за ред. д.е.н., доц. Л.О. Волощук, д.е.н., проф. Є.І. Масленнікова. Херсон: Грінь Д.С., 2019. 524 с.
2. Gebauer H., Fleisch E., Lamprecht C., Wortmann, F. Growth paths for overcoming the digitalization paradox. *Bus. Horiz.* 2020. No. 63, P. 313-323.
3. The Harvey nash / KPMG CIO survey 2020 // *Assets.kpmg*. URL: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2020/09/harvey-nash-and-kpmg-cio-survey-2020-infographic.pdf> (дата звернення: 22.02.2024).
4. Thought leadership articles. What is Change Management and How Does it Work? // *Prosci.com*. URL: <https://www.prosci.com/resources/articles/what-is-change-management-and-how-does-it-work> (дата звернення: 22.02.2024).
5. Tou Yuji, Watanabe Chihiro, Neittaanmäki Pekka. Fusion of technology management and financing management - Amazon's transformative endeavor by orchestrating techno-financing systems. *Technology in Society*. 2020. Vol. 60. URL: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2019.101219> (дата звернення: 22.02.2024).
6. Інноваційна економіка: теоретичні та практичні аспекти: монографія. Вип. 2 / за ред. д.е.н., доц. К.В. Ковтуненко, д.е.н., доц. Є.І. Масленнікова. Херсон: Грінь Д.С., 2017. 906 с.
7. Tou Y., Watanabe C., Moriya K., Neittaanmäki P. Neo open innovation in the digital economy: harnessing soft innovation resources. *Int. J. Manag. Inf. Technol.* 2018. No. 10(4). P. 53-75
8. Meiyu Liu, Chengyou Li, Shuo Wang, Qinghai Li, Digital transformation, risk-taking, and innovation: Evidence from data on listed enterprises in China. *Journal of Innovation & Knowledge*. 2023. Volume 8, Issue 1, URL: <https://doi.org/10.1016/j.jik.2023.100332>.

УДОСКОНАЛЕННЯ КЛАСИФІКАЦІЇ ВИТРАТ НА ПРИРОДООХОРОННІ ЗАХОДИ ДЛЯ ЦІЛЕЙ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ ПІД ЧАС ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ

Поліщук Ірина Романівна,

к.е.н., доцент

Державний університет «Житомирська політехніка»

Перін Анна Володимирівна,

студентка 4 курсу групи ОО-5

Державний університет «Житомирська політехніка»

В умовах військового стану підприємства працюють в умовах кредитного, валютного, екологічного ризиків, а тому стратегії їх розвитку та основний вид діяльності можуть змінюватися. Ризик ліквідності пов'язаний з можливою несплатою рахунків замовником за виконані роботи, реалізовані товари, готову продукцію, послуги в разі раптового погіршення його платоспроможності. Відновлення природних ресурсів та поводження з відходами для дотримання сталого розвитку підприємства потребують професійного підходу для досягнення поставлених цілей і вимагають відповідного матеріального-технічного забезпечення та трудових ресурсів для виконання природоохоронних заходів. Погіршення екологічного стану водних та земельних ресурсів внаслідок бойових дій на прилеглих територіях до місця розташування об'єкта природоохоронних заходів може призвести до збільшення вартості відновлювальних робіт для досягнення позитивного екологічного результату. Тому для організації бухгалтерського обліку витрат на природоохоронні заходи потрібно розробити їх класифікацію, яка дозволить їх розмежувати за відповідними рахунками витрат або капітальних інвестицій, мінімізувати їх розмір, терміни виконання та встановити вплив на екологічний та фінансовий стан підприємства.

Оприлюднення на сайті Державної служби статистики України статистичної інформації про сукупні витрати на природоохоронні заходи обмежується 2020 роком [1], в якому їх загальний розмір склав 41332201,7 тис. грн., в т. ч. капітальні інвестиції склали 32,03 %, а поточні 67,97 %. Якщо розглянути регіональний аспект, то лідером щодо фінансування охорони довкілля в 2020 році була Дніпропетровська область 14245958,9 тис. грн. (34,47 % серед всіх регіонів), а мінімальна сума припадала на Тернопільську область 72604,4 тис. грн. (0,18 %). Обсяги фінансування природоохоронних заходів залежать від регіональних природних ресурсів, на які здійснює вплив технологічний процес, наявних джерел фінансування для їх реалізації та екологічної відповідальності власників перед суспільством, яка оприлюднюється у звітності на офіційних сайтах.

Оцінка капітальних інвестицій на природоохоронні заходи за видами заходів за даними Державної служби статистики України [2] дозволяє констатувати наступне: в 2020 р. порівняно з 2019 р. їх розмір скоротився на 3016022 тис. грн. або на 18,55 %. Щодо видів природоохоронних заходів слід відзначити, що найбільшу питому вагу займали наступні напрями: охорона атмосферного повітря і проблеми зміни клімату – 42,26 %, поводження з відходами – 21,90 %, захист і реабілітація ґрунту, підземних і поверхневих вод – 19,29 %.

В науковій літературі висвітлено підходи до обліку екологічних витрат. Танасієва М.М., Бонарев В.В. вважають, що природоохоронні витрати у лісовому господарстві слід обліковувати за допомогою комбінованого способу. Природоохоронні витрати, які можна віднести на собівартість конкретного виду лісопродукції та які мають тісний взаємозв'язок з технологічним процесом слід обліковуватися на субрахунку 237 «Природоохоронні витрати» або / і витрати на виконання природоохоронних заходів, виокремити які із загальної суми неможливо або не раціонально обліковувати на субрахунку 915 «Витрати на природоохоронну діяльність» із відкриттям субрахунків відповідно до номенклатурних статей розробленої класифікації витрат [3]. Вважаємо за необхідне на державному рівні регламентувати механізм вибору субрахунків для ведення обліку поточних витрат на природоохоронні заходи, щоб забезпечити єдиний підхід до калькулювання собівартості та порівнянності звітності.

Садовська І.Б. запропонувала класифікацію екологічних витрат за наступними ознаками: 1) за цільовим призначенням (на усунення причин забруднення, на усунення наслідків забруднення); 2) за типом (капітальні, поточні); 3) за календарними періодами (витрати минулих періодів, витрати звітного періоду, витрати майбутніх періодів); 4) за напрямками здійснення (витрати на охорону повітря, витрати на охорону водних ресурсів, витрати на охорону ґрунтів та надр); 5) за джерелами фінансування (такі, що включаються в собівартість; за рахунок прибутку; за рахунок бюджетних асигнувань; за рахунок позабюджетних цільових фондів); 6) за сферою виникнення (зовнішні та внутрішні); 7) за видами використовуваних ресурсів (трудові, матеріальні, фінансові) [4, С. 230]. Заслугує на увагу розмежування вченою витрат щодо причин негативного впливу на довкілля до початку технологічного процесу та наслідків діяльності суб'єкта за результатами технологічного процесу. Відповідно, співвідношення витрат на здійснення даних заходів може бути різним, але в будь-якому випадку комбінований підхід покращить екологічний стан довкілля і посилить екологічну відповідальність виробника.

На основі дослідження наукової літератури запропоновано застосовувати класифікацію витрат на природоохоронні заходи для цілей бухгалтерського обліку за такими критеріями: 1) за економічними елементами; 2) за суб'єктами виконання; 3) за одержаними фактичними результатами від виконання; 4) за рівнем капіталізації; 5) за джерелами оплати; 6) за напрямками природоохоронних заходів; 7) за відношенням до основного виду діяльності відповідно до статуту.

За економічними елементами можна виділити наступні складові витрат на природоохоронні заходи: витрати матеріальних ресурсів, витрати на оплату праці

виконавцям, витрати на єдиний соціальний внесок, витрати на амортизаційні відрахування необоротних активів, задіяних при виконанні природоохоронних заходів, витрати на роботи та послуги, виконані сторонніми організаціями; інші витрати. За суб'єктами виконання витрати на природоохоронні заходи можуть бути: виконані працівниками підприємства (господарський спосіб); виконані підрядними організаціями (підрядний спосіб).

За одержаними фактичними результатами від виконання: продуктивні витрати (вигоди та результати наявні); непродуктивні витрати (вигоди та результати відсутні). За рівнем капіталізації: капітальні інвестиції в основні засоби і нематеріальні активи та поточні витрати звітного періоду. За джерелами оплати: власні кошти, кредитні кошти, кошти Державного та місцевого бюджетів; кошти міжнародних організацій. За напрямками природоохоронних заходів: оцінка складу якості повітря; оцінка причин зміни клімату; контроль якісних показників водних ресурсів; захист, очищення та відновлення водних та земельних ресурсів; контроль радіаційної безпеки; аналіз впливу шуму та вібрацій на результати технологічного процесу, здоров'я і продуктивність праці працівників та основних засобів; поводження з відходами (утилізація, захоронення відходів, реалізація відходів); збереження флори і фауни; озеленення території розміщення підприємства; науково-дослідні роботи; інші. За відношенням до основного виду діяльності відповідно до статуту: основна операційна; інша операційна.

Застосування розробленої класифікації під час військового стану дозволить контролювати ресурсомісткість бізнес-процесів щодо виконання природоохоронних заходів, побудувати рівні аналітичного обліку для розмежування капітальних та поточних витрат, планувати податкові розрахунки внаслідок їх здійснення, а також оцінити продуктивність витрат за одержаними результатами та їх відповідність плановій документації.

Список літератури:

1. Витрати на охорону навколишнього природного середовища по регіонах у 2020 році [Електронний ресурс] - Режим доступу: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/ns/ns_rik/vutratu/von_reg20_ue.xlsx.
2. Капітальні інвестиції на охорону навколишнього природного середовища за видами економічної діяльності з розподілом за видами природоохоронних заходів у 2020 році [Електронний ресурс] - Режим доступу: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/ns/ns_rik/kap_inv/ki_zah20_ue.xlsx
3. Танасієва М.М. Особливості методики обліку поточних природоохоронних витрат у лісовому господарстві [Електронний ресурс] / М.М. Танасієва, В.В. Бонарев. // Ефективна економіка. - 2018. - № 11. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2018_11_64
4. Садовська І.Б. Класифікація екологічних витрат для цілей управлінського обліку [Електронний ресурс] / І.Б. Садовська // Економічні науки. Серія : Облік і фінанси. - 2014. - Вип. 11(1). - С. 223-234. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecnof_2014_11\(1\)_31](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecnof_2014_11(1)_31).

КОНЦЕПЦІЯ РОЗВИТКУ «ЗЕЛЕНОЇ» ЕКОНОМІКИ

Соболєва Ганна Григорівна

кандидат економічних наук, доцент
доцент кафедри економіки та маркетингу,
Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова,
Харків, Україна

Головне для розвитку країн, у «зеленій» економіці – це сама економіка та соціально-економічна сфера, а вже потім проблеми екології. Метою зеленої економіки є збереження потенціалу природних ресурсів біотопу та екологічних функцій природного ландшафту в результаті зменшення деградації довкілля. Основними напрямками зеленої економіки є такі сектори економіки: сільське та рибне господарство, водне та лісове господарство, промисловість (переважно енергетика), будівництво, транспорт, туризм, утилізація побутових та промислових відходів.

Аналіз наукових джерел досліджень учених світу, таких як Л.Браун, Р.Мюррей, К.Галлахер, Л.Маргуліс, Д.Кортен, Х.Делі, Горянська Т.В., Моковз О.С., Чмир О.С. та інших, показали необхідність змін принципів господарювання. Екологічний порядок денний є однозначним пріоритетом розвитку людської цивілізації у 21 столітті.

В останні часи концепція «зеленої» економіки стала стратегічним пріоритетом для багатьох урядів. Перетворивши свою економіку на рушійну силу сталого розвитку, ці країни будуть готові протистояти основним викликам 21 століття, від урбанізації та нестачі ресурсів до зміни клімату та економічної нестабільності. Але також існують випадки неправильного трактування принципів "зеленої" економіки, коли уряд не покращує, а погіршує економічну ситуацію, не знаходячи рівноваги між правильним і необхідним.

Незважаючи на зусилля багатьох урядів у всьому світі щодо впровадження національних стратегій сталого розвитку, до яких закликали на Конференції ООН з навколишнього середовища та розвитку (ЮНСЕД), а також міжнародне співробітництво для підтримки національних урядів, у багатьох країнах залишається занепокоєння щодо глобального економічного та екологічного розвитку [1].

Сучасність стикається з багатьма проблемами. По-перше, варто наголосити на складності реструктуризації енергетики. В даний час до 90% енергії базується на звичайних технологіях, і навіть якщо витрати на них і витрати на технології відновлюваної енергетики зрівняються, настільки ж значні перетворення такого роду займуть багато часу.

Процес переходу на зелені технології вимагає від будь-якої країни значних фінансових інвестицій. Наприклад, Європейський Союз планує накопичити приблизно 1 трильйон євро протягом наступного десятиліття для здійснення

переходу ЄС до зеленої економіки. Водночас, за оцінкою голови «підприємницької двадцятки» Емми Марчегалі, для забезпечення екологічної трансформації світовій економіці до 2050 року знадобиться 90 трильйонів євро глобальних інвестицій. Для багатьох країн, особливо для економік, що розвиваються, вкрай складно акумулювати ресурси такого рівня в коротко- або середньостроковому періоді, та декарбонізація економіки та перехід на альтернативні джерела енергії буде дуже непростим через структурні особливості поточного стану їх економік [2].

Основою економіки країн, що розвиваються, часто є базові сектори економіки (наприклад, металургійний, хімічний, виробництво будівельних матеріалів тощо), засновані на первинній переробці природних ресурсів, що пов'язано з вищим викидом вуглецю. На відміну від економік, що розвиваються, основним видом діяльності в розвинених країнах є виробництво товарів і послуг з високою доданою вартістю та меншим впливом на навколишнє середовище. Таким чином, в економіці розвинутих економік і країн, що розвиваються, існують значні відмінності в галузевій структурі економіки.

По-друге, істотний і досить суперечливий вплив перехід до зеленої економіки вплине на ринок праці. Існують різні оцінки можливої кількості нових робочих місць, які можуть виникнути у процесі переходу країн до зеленої економіки.

Якщо говорити про стан переходу країн на зелену економіку, то ми можемо побачити, що країни Європи, які були лідерами думок, які підтримували негайний перехід на зелену економіку, стикнулися з проблемами ще на першій стадії – стадії переходу. Велика і складна система стала тонкою на період, коли вона зазнає таких фундаментальних змін. Багато процесів пішли не так одночасно. На підставі такого початку можна спрогнозувати, що у наступні кілька десятиліть енергетичного «переходу» спостерігатиметься економічний спад через енергетичні проблеми —споживанням, нестачею палива і, як наслідок, уповільненням економічного зростання через вразливість поставок.

Ми бачимо найголовнішу помилку, яка привела до кризи - Європа занадто рано відійшла від використання викопного палива, перш ніж забезпечити достатню кількість відновлюваних джерел енергії, щоб заповнити дефіцит у разі надзвичайної ситуації. Сонячна та вітрова генерація не можуть компенсувати втрати ядерної енергії.

Не враховані також географічні особливості та умови зміни та неможливості прогнозування кліматичного впливу. Так, наприклад, взимку 2023 року недостатньо сильні вітри у Північному морі, які "живлять" вітряні електростанції у Великій Британії, Німеччині та інших країнах, викликали нестачу електроенергії, коли багато вітряних електростанцій зупинилися. В результаті споживання газу зросло майже на третину. За даними аналітиків компанії ICIS Energy, в даний час генератори, встановлені в Німеччині, виробляють в середньому 5 гігават на день, тоді як попередні роки цей показник перевищував на день 10 гігават.

Перехід на зелену енергетику на планеті не може бути географічно однорідним. Інші великі регіони здебільшого залежатимуть від викопного

палива. А постійне зростання економіки та населення планети також сприятиме збільшенню споживання енергії.

В умовах геополітичної нестабільності країни, які розпочали «енерго-перехід» стикнулися з новими проблемами:

Через військовий конфлікт в Україні глобальний енергетичний перехід знаходиться на роздоріжжі. З одного боку, навряд чи може бути сильніший аргумент для прискорення інвестицій у чисту енергію – як з точки зору політичної та економічної незалежності, так і з точки зору зміни клімату, вважає Крістіана Фігерес, яка як виконавчий секретар Рамкової конвенції ООН про клімат Зміни були одним із головних архітекторів Паризької угоди.

Високі ціни на газ, вугілля та нафту підігривають інфляцію, яка б'є по кишенях багатьох людей, особливо тих, хто має низькі доходи, каже Беата Яворчик, головний економіст Європейського банку реконструкції та розвитку (ЄБРР). На її думку, це може підірвати зелені порядки денного, тому що популісти можуть використовувати цю тему, щоб протистояти зеленому переходу [3].

Якщо ЄС продовжить демонструвати прихильність до політики декарбонізації, інвестори швидко зрозуміють у цій невизначеній ситуації, що чиста енергетика – це сфера довгострокового зростання, і в неї потечуть гроші.

Отже, подальший розвиток «зеленої економіки» потребує вирішення протиріч екологізації виробництва, посилення ролі держави у стимулюванні зелених інвестицій та інновацій, створення умов для підвищення конкурентоспроможності національних виробників зеленої продукції, формування нового ставлення до населення до навколишнього середовища.

Список літератури:

1. Ю. Т. Боровик, Ю. В. Єлагін, О. М. Полякова. «Зелена економіка»: сутність, принципи, перспективи для України | Вісник економіки транспорту і промисловості. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. URL: <http://btie.kart.edu.ua/article/view/200551> (дата звернення: 17.01.2023).

2. Зеленая энергетика и кризис «перехода»: EADaily. *EADaily*. URL: <https://eadaily.com/ru/news/2021/10/15/zelenaya-energetika-i-krizis-perehoda> (дата звернення: 18.01.2023).

3. Green Economics Institute. *green-economics-inst*. URL: <http://www.greeneconomicsinstitute.com/> (date of access: 19.01.2023)

ПРО ЗВ'ЯЗОК МІЖ ВМІСТАМИ ГЕРМАНІЮ ТА МАРГАНЦЮ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТІ C₁₀^B ШАХТИ «СТАШКОВА» (УКРАЇНА)

Ішков Валерій Валерійович

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

Чернобук Олександр Іванович

заступник директора, департамент стратегічного планування виробництва,
Грузинський марганець, Грузія

Козар Микола Антонович

кандидат геологічних наук, старший науковий співробітник,
інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененко, Україна

Дрешпак Олександр Станіславович

кандидат технічних наук, доцент,
Національний ТУ «Дніпровська політехніка», Україна

Чечель Павло Олегович

старший лаборант, Національний ТУ «Дніпровська політехніка», Україна

Вступ. Загальна актуальність дослідження вмісту Ge у вугільних пластах обумовлена можливістю його промислового вилучення та використання в якості цінного попутного компонента [1 - 3].

Останні досягнення. Раніше у вугільних пластах різних геолого-промислових районів Донбасу переважно досліджувалися токсичні та потенційно токсичні елементи [4 - 244]. У той же час, дослідження зв'язку між вмістами Ge та Mn у вугільному пласті c₁₀^B поля шахти «Сташкова» раніше не виконувалися.

Мета роботи: полягає у дослідженні особливостей зв'язку концентрацій Ge та Mn у вугільному пласті c₁₀^B поля шахти «Сташкова».

Методика досліджень. Фактологічною основою роботи були результати 209 кількісних спектральних аналізів Ge та Mn виконаних після 1981р. в центральних сертифікованих лабораторіях виробничих геологорозвідувальних організацій України з матеріалу пластових проб отриманих виробничими і науково-дослідницькими підприємствами і організаціями та особисто авторами.

Результати досліджень. Було виконано аналітичні розрахунки відповідності емпіричних розподілів досліджуваних компонентів розподілу Гауса. С цією

метою були розраховані критерії Ліллієфорса, Шапіро-Уїлка, Колмогорова – Смірнова та згоди хі-квадрат Пірсона. У всіх випадках результати розрахунків підтвердили невідповідність досліджуваних вибірок нормальному або логнормальному закону розподілу. Таким чином, для більш реалістичної оцінки центральної тенденції вмістів Ge та Mn замість значень середнього арифметичного необхідно використовувати медіанні значення. За результатами кореляційного аналізу встановлено високий прямий зв'язок між концентраціями Ge та Mn, при цьому коефіцієнт кореляції Пірсона дорівнює 0,75. За результатами регресійного аналізу розраховане лінійне рівняння регресії:

$$Ge = -0,0957 + 0,7839 \cdot Mn.$$

Висновки. Аналіз виконаних досліджень свідчить про: 1) невідповідність емпіричних вибірок розглянутих характеристик нормальному або логнормальному закону розподілу; 2) фіксується полімодальність розподілу Ge та Mn; 3) встановлено тісний та прямий зв'язок між концентраціями Ge та Mn; 4) розраховане рівняння регресії дозволяє прогнозувати концентрації Ge у вугільному пласті c_{10}^B поля шахти «Сташкова».

Список літератури

1. Ishkov V.V., Koziy E.S., Lozovoi A.L. (2013). Definite peculiarities of toxic and potentially toxic elements distribution in coal seams of Pavlograd-Petropavlovka region. *Collection of scientific works of NMU*, (42), 18-23.
2. Ишков, В. В., Сердюк, Е. А., & Слипенький, Е. В. (2003). Особенности применения методов кластерного анализа для классификации угольных пластов по содержанию токсичных и потенциально токсичных элементов (на примере Красноармейского геолого-промышленного района). *Сборник научных трудов НГУ*, (19), 5-16.
3. Козій Є.С., Ішков В.В. (2017). Класифікація вугілля основних робочих пластів Павлоград-Петропавлівського геолого-промислового району за вмістом токсичних та потенційно токсичних елементів. *Збірник наукових праць «Геотехнічна механіка»*. (136), 74 – 86.
4. Ишков В.В., Козий Е.С. (2013). О распределении токсичных и потенциально-токсичных элементов в угле пласта с_{бн} шахты «Герновская» Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. *Матеріали міжнародної конференції «Форум гірників»*. ДВНЗ «НГУ». Дніпро. 49-55.
5. Ишков В.В., Козий Е.С. (2013). Новые данные о распределении токсичных и потенциально токсичных элементов в угле пласта с_{бн} шахты «Герновская» Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. *Збірник наукових праць НГУ*. (41), 201-208.
6. Ишков В.В., Козий Е.С. (2014). О распределении золы, серы, марганца в угле пласта с₄ шахты «Самарская» Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. *Збірник наукових праць НГУ*. (44), 178-186.
7. Ишков В.В., Козий Е.С. (2014). О классификации угольных пластов по содержанию токсичных элементов с помощью кластерного анализа. *Збірник наукових праць НГУ*. (45), 209-221.

8. Ишков, В. В. (2009). Кобальт и ванадий в угле основных рабочих пластов Алмазно-Марьевского геолого-промышленного района Донбасса. *Науковий вісник НГУ*, (10), 48-53.
9. Ишков В.В., Козій Є.С., Труфанова М.О. Особливості онтогенезу уролітів жителів Дніпропетровської області. *Мінерал. журн.* 2020. 42, № 4. С. 50 - 59.
10. Ишков В.В., Нагорный В.Н. (2005). О закономерностях накопления ртути в угольных пластах Красноармейского геолого-промышленного района. *Науковий вісник Національної гірничої академії України*, (2), 84-88.
11. Ишков В.В. Мышьяк и фтор в угольных пластах Лисичанского геолого-промышленного района // *Збірник наукових праць Національного гірничого університету № 33, т. 1. - Днепропетровск, 2009. – С. 5 - 16.*
12. Ишков В.В., Козій Є.С. Розподіл ртуті у вугільному пласті с₇^н поля шахти «Павлоградська» / *Наукові праці Донецького національного технічного університету, Серія: «Гірничо-геологічна».* 2020. №1 (23) - 2(24). – С. 26 - 33.
13. Ишков В.В., Козий Е.С. Накопление Со и Мп на примере пласта С5 Западного Донбасса как результат их миграции из кор выветривания Украинского кристаллического щита / *Материалы XVI Международного совещания по геологии россыпей и месторождений кор выветривания «Россыпи и месторождения кор выветривания XXI века: задачи, проблемы, решения».* 2021. – С. 160 - 162.
14. Козар М.А., Ишков В.В., Козій Є.С., Стрельник Ю.В. Токсичні елементи мінеральної та органічної складової вугілля нижнього карбону Західного Донбасу / *Геологічна наука в незалежній Україні: Збірник тез наукової конференції Ін-ту геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка НАН України.* 2021. – С.55 - 58.
15. Ишков В.В., Козій Є.С., Стрельник Ю.В. Результати досліджень розподілу кобальту у вугільному пласті k₅ поля ВП «шахта «Капітальна» / *Збірник праць Всеукраїнської конференції «Від мінералогії і геогнозії до геохімії, петрології, геології та геофізики: фундаментальні і прикладні тренди XXI століття» (MinGeoIntegration XXI).* 2021. – С. 178 - 181.
16. Ишков В.В., Козій Є.С. Аналіз поширення хрому і ртуті в основних вугільних пластах Красноармійського геолого-промислового району / *Вид-во ІГН НАН України. Серія тектоніка і стратиграфія.* 2019. № 46. – С. 96 - 104.
17. Ишков В.В., Козій Є.С. Деякі особливості розподілу берилію у вугільному пласті k₅ шахти «Капітальна» Красноармійського геолого-промислового району Донбасу / *Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки.* 2020. Т. 25, вип. 1(36). – С. 214 - 227.
18. New data about the distribution of nickel, lead and chromium in the coal seams of the Donetsk - Makiiivka geological and industrial district of the Donbas / *Kozar M.A., Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Pashchenko P.S. / Journ. Geol. Geograph. Geoecology.* 2020. № 29(4). pp. 722 - 730.
19. Ишков В.В., Козій Є.С. Особливості розподілу свинцю у вугільних пластах Донецько-Макіївського геолого-промислового району Донбасу / *Вид-во ІГН НАН України, Серія тектоніка і стратиграфія.* 2020. № 47. – С. 77 - 90.

20. Ішков, В.В., Козій, Є.С. Розподіл арсену та ртуті у вугільному пласті k₅ шахти "Капітальна", Донбас / Мінерал. журн. 2021. Вип. 43, № 4. – С. 73 - 86.
21. Ішков В. В. Проблеми геохімії «малих» і токсичних елементів у вугіллі України // Наук. вісник НГА України. - № 1. – Дніпропетровськ, НГАУ, 1999. – С. 128 – 132.
22. Nesterovskyi V., Ishkov V., Kozii Ye. (2020). Toxic and potentially toxic elements in the coal of the seam c_{8H} of the "Blagodatna" mine of Pavlohrad-Petropavlivka geological and industrial area. *Visnyk Of Taras Shevchenko National University Of Kyiv: Geology*, 88(1), 17-24.
23. Ишков В.В., Лозовой А.Л. О закономерностях распределения токсичных и потенциально токсичных элементов в угольных пластах Павлоград – Петропавловского района // Наук. вісник НГА України. - № 2. – Дніпропетровськ, НГАУ, 2001. – С. 57 – 61.
24. Yerofieiev, A.M., Ishkov, V.V., Kozii, Ye.S., Bartashevskiy, S.Ye. (2021). Research of clusterization methods of oil deposits in the Dnipro-Donetsk depression with the purpose of creating their classification by metal content (on the vanadium example). *Scientific Papers of Donntu Series: "The Mining and Geology"*. pp. 83-93.
25. Yerofieiev, A.M., Ishkov, V.V., Kozii, Ye.S. (2021). Influence of main geological and technical indicators of Kachalivskiyi, Kulychykhinskyi, Matlakhovskiyi, Malosorochynskiyi and Sofiiivskiyi deposits on vanadium content in the oil. *International Scientific&Technical Conference «Ukrainian Mining Forum»*. pp. 177-185.
26. Yerofieiev A.M., Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Bartashevskiy S.Ye. (2021). Geochemical features of nickel in the oils of the Dnipro-Donetsk basin. *Collection of scientific works "Geotechnical Mechanics"*. № 160, pp. 17-30.
27. Ishkov V., Kozii Ye. (2020). Distribution of mercury in coal seam c_{7H} of Pavlohradska mine field. *Scientific Papers of DONNTU Series: "The Mining and Geology"*. № 1(23)-2(24), pp. 26-33.
28. Ishkov V.V., Kozii E.S. (2017). About peculiarities of distribution of toxic and potentially toxic elements in the coal of the layer c_{10B} of the Dneprovskaya mine of Pavlogradsko-Petropavlovskiy geological and industrial district of Donbass. *Collection of scientific works "Geotechnical Mechanics"*. № 133, pp. 213-227.
29. Ishkov V.V., Kozii Ye.S. (2020). Peculiarities of lead distribution in coal seams of Donetsk-Makiivka geological and industrial area of Donbas. *Tectonics and Stratigraphy*. № 47, pp. 77-90.
30. Ishkov, V. V. Kozii, Ye. S. (2019). Analysis of the distribution of chrome and mercury in the main coals of the Krasnoarmiiskyi geological and industrial area. *Tectonics and Stratigraphy*. No. 46. pp. 96-104.
31. Ishkov V.V., Kozii Ye.S. (2021). Distribution of arsene and mercury in the coal seam k₅ of the Kapitalna mine, Donbas. *Mineralogical Journal*. № 43(4), pp. 73-86.
32. Ishkov, V.V., Kozar, M.A., Kozii, Ye.S., Bartashevskiy, S.Ye. (2022). Nickel in oil deposits of the Dnipro-Donetsk depression (Ukraine). *Problems of science and practice, tasks and ways to solve them. Proceedings of the XXVI International Scientific and Practical Conference. Helsinki, Finland*. pp. 25-26.

33. Ішков В.В., Козій Є.С., Киричок В.О., Стрельник Ю.В. (2021). Перші відомості про розподіл свинцю у вугільному пласті k_5 поля ВП «Шахта «Капітальна». Міжнародна науково-практична конференція «Технології і процеси в гірництві та будівництві». ДонНТУ. – С. 76 - 86.
34. Ішков В.В., Козій Є.С., Капшученко Є.О., Стрельник Ю.В. (2021). Попередні дані про особливості розповсюдження нікелю у вугільному пласті k_5 поля ВП «Шахта «Капітальна». Міжнародна науково-практична конференція «Технології і процеси в гірництві та будівництві». ДонНТУ. – С. 21 - 31.
35. Ішков В.В., Козій Є.С., Завгородня В.О., Стрельник Ю.В. (2021). Перші дані про розподіл кобальту у вугільному пласті k_5 поля ВП «Шахта «Капітальна». Міжнародна науково-практична конференція «Технології і процеси в гірництві та будівництві». ДонНТУ. – С. 55 - 64.
36. Ишков В. В., Чернобук А. И., Михальчонок Д. Я. О распределении бериллия, фтора, ванадия, свинца и хрома в продуктах и отходах обогащения Краснолиманской ЦОФ // Науковий вісник НГАУ. – 2001. – №. 4. – С. 89-90.
37. Козар М.А., Ішков В.В., Козій Є.С. (2021). Мінеральний склад уролітів мешканців Придніпров'я. Геологічна наука в незалежній Україні: Збірник тез наукової конференції (Київ, 8 - 9 вересня 2021 р.). / НАН України, Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка. Київ. С.52 - 55.
38. Єрофеев А.М., Ішков В.В., Козій Є.С. (2021). Особливості впливу геологотехнологічних показників деяких родовищ на вміст ванадію у нафті. Матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Перспективи розвитку гірничої справи та раціонального використання природних ресурсів». С. 43 - 46.
39. Єрофеев А.М., Ішков В.В., Козій Є.С. (2021). Особливості впливу основних геолого-технологічних показників нафтових родовищ України на вміст ванадію. Матеріали II Міжнародної наукової конференції «Сучасні проблеми гірничої геології та геоекології». С. 115 - 120
40. Ишков В.В. Некоторые особенности распределения свинца и хрома в угле основных рабочих пластов Алмазно-Марьевского геолого-промышленного района. Збірник наукових праць Національного гірничого університету. 2012. № 37. С. 321 - 332.
41. Ишков В.В. Ванадий, хром и никель в угольных пластах Донецко-Макеевского геолого-промышленного района Донбасса. Збірник наукових праць національного гірничого університету. 2010. № 35. С. 17 - 31.
42. Ішков В.В., Козій Є.С. О распределении As, Hg, Be, F и Mn в угле пласта s_4 шахты «Самарская» Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. Матеріали Всеукраїнської науково-технічної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Молодь, наука та інновації». Дніпро: ДВНЗ «Національний гірничий університет», 2016. С. 12 - 13.
43. Barannik S., Ishkov V., Barannik S. Peculiarities of structure and morphogenesis of ureatic stones in residents of developed industrial region. The XX International Scientific and Practical Conference «Problems of science and practice, tasks and ways to solve them», May 24 – 27, 2022, Warsaw, Poland. 874 p. P. 350 - 354.

44. Barannik C., Ichkov V., Molchanov R., Barannik S. Signification pratique des caractéristiques de la composition et de la structure des pierres d'urée chez les résidents de la région industrielle développée. The XXI International Scientific and Practical Conference «Actual priorities of modern science, education and practice», May 31 – 03 June, 2022, Paris, France. 873 p. P. 410 - 414.
45. Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Chernobuk O.I., Pashchenko P.S., Lozovyi A.L. (2022). Results of correlation and regression analysis of germanium concentrations with thickness and ash content of coal seam c8B of Dniprovskia mine field (Ukraine). Proceedings of the XXIX International Scientific and Practical Conference «Trends in science and practice of today», July 26 – 29, 2022, Stockholm, Sweden, pp. 95-104.
46. Ишков В. В. Основные результаты первых геолого-геофизических исследований участков днепровских порогов / В. В. Ишков, А. Л. Лозовой, Д. В. Рудаков // Науковий вісник Національного гірничого університету. – Д., 2009. – № 3. – С. 49 – 54.
47. Ишков В.В., Козій Є.С. (2021). Особливості морфології органо-мінеральних утворень нирок населення міста Кам'янське. Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали IV-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. С. 33 – 35.
48. Ишков В.В., Козій Є.С., Клименко А.Г. (2021). Особливості розподілу германію у вугільному пласті с₁ шахти «Дніпровська». Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали IV-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. С. 42 – 50.
49. Єрофеев А.М., Ишков В.В., Козій Є.С. (2021). Застосування методів кластеризації до родовищ нафти за вмістом ванадію. Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали IV-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. С. 23 – 28.
50. Альохін В.І., Сахно С.В., Ишков В.В., Козій Є.С. (2021). Про першу знахідку дикіту у пісковиках з природного відслонення верхнього карбону Красноармійського геолого-промислового району Донбасу. Міжнародна науково-практична конференція «Технології і процеси в гірництві та будівництві». ДонНТУ. – С. 5 – 11.
51. Сахно С.В., Ишков В.В., Сахно А.І. Мінерал дікіт в осадових вуглевміщуючих породах Донбасу. Наукові праці ДонНТУ. Серія Гірничо-геологічна, 2019, № 1(21) - 2(22), С. 7 – 13.
52. Широков О.З., Сафронов І.Л., Ишков В.В., Козій Є.С. (2020). Основи методики прогнозу стійкості вуглевміщуючих порід по комплексу геолого-геофізичних методів. Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. С. 16 – 24.
53. Ишков В.В., Козій Є.С., Найден К.В., Сливний С.О. (2020). Деякі особливості розподілу миш'яку у вугільному пласті с_{8в} поля шахти «Західно-Донбаська». Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. – С. 91 – 94.
54. Ишков В.В., Козій Є.С., Івінська В.О., Снігур А.Д. (2020). Про розподіл берилію у вугільному пласті k₅ поля шахти «Капітальна» Проблеми розвитку гірничо-

- промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. – С. 73 – 77.
55. Ишков В. В., Светличный Э. А., Труфанова М. А. О минеральном составе уролитов жителей города Днепропетровска // Збірник наукових праць НГУ. – 2015. – № 47. – С. 5 – 14.
56. Ишков В. В., Светличный Э. А., Труфанова М. А. Особенности морфологии уролитов жителей города Днепропетровска // Збірник наукових праць Національного гірничого університету. – 2015. – №. 46. – С. 5-10.
57. Ишков В. В. Новые данные о мышьяке в угольных пластах Лисичанского геолого-промышленного района Донбасса // Збірник наукових праць Національного гірничого університету. – 2013. – №. 40. – С. 19-25.
58. Ишков В. В. Особенности распределения свинца, хрома и никеля в углях основных рабочих пластов Донецко-Макеевского геолого-промышленного района Донбасса // Збірник наукових праць Національного гірничого університету. – 2012. – №. 39. – С. 276-282.
59. Ишков В. В. Новые данные о распределении ртути, мышьяка, бериллия и фтора в угле основных рабочих пластов Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района // Збірник наукових праць Національного гірничого університету. – 2012. – №. 38. – С. 19-27.
60. Ишков, В. В. (2010). Мышьяк в углях Лисичанского и Красноармейского геолого-промышленных районов Донбасса. *Збірник наукових праць Національного гірничого університету*, (35 (2)), 261-271.
61. Нагорный Ю.Н., Сафронов И.Л., Ишков В.В. Оценка и подсчет запасов угля в расщепляющихся и весьма сближенных пластах Львовско-Волынского бассейна // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 1999. – №. 7. – С. 174.
62. Нагорный Ю. Н., Сафронов И. Л., Ишков В. В. Горно-геологические условия отработки расщепляющихся и сближенных угольных пластов (на примере львовсково-волынского бассейна) // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 1999. – №. 3. – С. 157-158.
63. Нагорный Ю. Н., Сафронов И. Л., Ишков В. В. Закономерности угленакпления в карбоне юго-восточной части Днепро-Донецкой впадины // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 1999. – №. 7. – С. 175-179.
64. Сафронов И. Л., Ишков В. В. Прогноз устойчивости угленосных пород Донецкого бассейна по комплексу геолого-геофизических методов // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 1999. – №. 3. – С. 161-162.
65. Classification of deposits of the Dnipro-Donetsk oil and gas region by the content of metals in oils / Valerii V. Ishkov, Artem M. Yerofieiev, Oleksii Y. Hryhoriev, Mykola A. Kozar, Stanislav Y. Bartashevsky // *Geology, Geography and Geoecology*, 2022. – №31(3) – Дніпро : ДНУ, 2022. – Pp. 467-483.

66. Ішков, В. В., Козій, Є. С., Чернобук, О. І., Коваль, С. О., & Кравець, Я. М. (2022). ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОДІЛУ ГЕРМАНІЮ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТІ С1 ПОЛЯ ШАХТИ «САМАРСЬКА», УКРАЇНА. EDITORIAL BOARD, 133.
67. Ішков В. В. Кореляційно-регресійний аналіз вмісту германію з потужністю та зольністю вугільного пласта с8н шахти «Дніпровська» / Ішков В. В., Козій Є. С. // Від мінералогії і геогнозії до геохімії, петрології, геології та геофізики: фундаментальні і прикладні тренди ХХІ століття (MinGeoIntegration ХХІ): збірник праць Всеукраїнської конференції, 28-30 вересня 2022 року. – Київ : КНУ ім. Т. Шевченка, 2022. – с. 129-134.
68. Creation of natural typing of sections of different thickness of the C8H coal seam of the «Dniprovsk» mine (Ukraine) according to the germanium content / Ishkov Valerii Valeriiovych, Kozii Yevhen Serhiiovych, Kozar Mykola Antonovych, Chernobuk Oleksandr Ivanovych, Pashchenko Pavlo Serhiiovych, Dreshpak Oleksandr Stanislavovych, Diachkov Pavlo Anatoliiivych, Vladyk Danyil Volodymyrovych // International Scientific Discussion: Problems, Tasks and Prospects : proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference (September 19-20, 2022). – Brighton : the SPC «InterConf», 2022. – Pp. 137-156.
- 69 Ішков В. В. Зв'язок між вмістом сірки і меркурію у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької нафтогазоносною області / Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович // Implementation of modern scientific opinions in practice : with the Proceedings of the XI International Scientific and Practical Conference, March 20 – 21, Bilbao, Spain. – Bilbao, 2023. – P. 86-93.
70. Розподіл германію у вугільному пласті с 4 2 поля шахти «Самарська», Україна / Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // Multidisciplinary scientific notes. Theory, history and practice: proceedings of the 6th International scientific and practical conference (November 01 – 04, 2022) Edmonton, Canada. – Edmonton : International Science Group, 2022. – Pp. 179-189.
71. Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Chernobuk O.I., Lozovyi A.L. (2022). Results of dispersion and spatial analysis of the germanium distribution in coal seam с8в of Zahidno-Donbaska mine field (Ukraine). Proceedings of the XXVIII International Scientific and Practical Conference. «Science and practice, actual problems, innovations», July 19 – 22, 2022, Milan, Italy, pp. 66-73.
72. Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Kozar M.A., Dreshpak O.S, Chechel P.O. (2022). Condition and prospects of the Ingichke deposit (Republic of Uzbekistan). The XXVII International Scientific and Practical Conference «Multidisciplinary academic notes. Theory, methodology and practice», July 12 – 15, 2022, Prague, Czech Republic, pp. 96-104.
73. Особливості просторового розподілу германію у вугільному пласті с 4 поля шахти «Самарська», Україна / Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Стрілець Олександр Петрович // Innovative areas of solving problems of science and practice : proceedings of the 7th International scientific and practical conference (November 08 – 11, 2022) Oslo, Norway. – Oslo : International Science Group, 2022. – Pp. 160-169.

74. Ішков В. В. Вплив вмісту заліза на основні технологічні показники переробки руд одного із родовищ ПРАТ «Полтавський гірничо-збагачувальний комбінат», Україна / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Попкова Ірина Олександрівна // Theories, methods and practices of the latest technologies : proceedings of the III International Scientific and Practical (November 07 – 09), Tokyo, Japan. – Tokyo, 2022. – Pp. 97-104.
75. Альохін В. І. Деформаційні мезоструктури ділянки «Чорна вода» Закарпаття / В. І. Альохін, А. Д. Боярська, В. В. Ішков // Технології і процеси у гірництві та будівництві: збірка тез науково-практичної конференції. – Луцьк : ДНВЗ «ДонНТУ», 2022. – С. 5-13.
76. Ішков В. В. Зв'язок германію із зольністю у вугільному пласті с10в шахти «Дніпровська» / В. В. Ішков, Є. С. Козій, О. І. Чернобук // Технології і процеси у гірництві та будівництві: збірка тез науково-практичної конференції. – Луцьк : ДНВЗ «ДонНТУ», 2022. – С. 25-33.
77. Ішков, В. В., & Нагорный, В. Н. (2005). О закономерностях накопления ртути в угольных пластах Красноармейского геолого-промышленного района. *Научный вестник Национальной горничої академії України*, (2), 84-88.
78. Ішков, В. В., & Лозовой, А. Л. (2001). О закономерностях распределения токсичных и потенциально токсичных элементов в угольных пластах Павлоград-Петропавловского района. *Научный вестник Национальной горничої академії України*, (2), 57-61
79. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Пащенко П.С., Коваль С.О., Кравець Я.М. (2022). Зв'язок вмісту германію з потужністю та зольністю вугільного пласта с₆ поля шахти «Ювілейна». Матеріали XX Міжнародної конференції молодих вчених «Геотехнічні проблеми розробки родовищ». м. Дніпро, С. 89-93.
80. Ішков В.В., Козій Є.С., Пащенко П.С., Чернобук О.І., Сафонов О.Д. (2022). Германій у вугільному пласті с₄¹ поля шахти «Самарська». Матеріали XX Міжнародної конференції молодих вчених «Геотехнічні проблеми розробки родовищ». м. Дніпро, С. 145-149.
81. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Васильченко Н.В., Кузнецова С.С. (2022). Аналіз методів кластеризації ділянок різної потужності вугільного пласта для створення їх природної типізації за вмістом германію (на прикладі пласта с₆ шахти «Дніпровська»). Матеріали XX Міжнародної конференції молодих вчених «Геотехнічні проблеми розробки родовищ». м. Дніпро, С. 94-99.
82. Ішков В.В., Козій Є.С., Попкова І.О. (2022). Зв'язок вмісту заліза загального з основними технологічними показниками переробки руд одного із родовищ прат «Полтавський гірничо-збагачувальний комбінат». Матеріали XX Міжнародної конференції молодих вчених «Геотехнічні проблеми розробки родовищ». м. Дніпро, С. 140-145.
83. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Козар М.А., Пащенко П.С. (2022). Про просторовий зв'язок германію і мангану у вугільному пласті с1 поля шахти «Самарська», Україна. The 12th International scientific and practical conference “Current challenges, trends and transformations” (December 13 - 16, 2022) Boston, USA. Pp. 169-179.

84. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і сірки загальної у вугіллі пласта с₁ поля шахти «Самарська», Україна. The VII International Scientific and Practical Conference «Theoretical methods and improvement of science», December 12 – 14, Bordeaux, France. Pp. 81-88.
85. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Хоменко В.Л. (2022). Результати кластеризації ділянок різної потужності вугільного пласта с₁₀^В шахти «Дніпровська» за вмістом германію. Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: «Гірничо-геологічна». 1(27)-2(28). С. 107-115.
86. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і глибиною залягання вугільного пласта с₁ поля шахти "Самарська", Україна. The VI International Scientific and Practical Conference «Scientific discussions and solution development», December 05 – 07, Graz, Austria. Pp. 103-109.
87. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Козар М.А., Стрілець О.П. (2022). Про зв'язок германію і фтору у вугільному пласті с₁ поля шахти "Самарська", Україна. Proceedings of the XI International scientific and practical conference “Actual problems of learning and teaching methods”, December 06 - 09, Vienna, Austria. Pp. 142-151.
88. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Аналіз зв'язку германію і ванадію у вугільному пласті с₁ поля шахти «Самарська», Україна. The V International Scientific and Practical Conference «Concepts and use of technologies in practice», November 28 – 30, London, Great Britain. Pp. 77-83.
89. Ішков В.В., Козій Є.С. (2022). Кореляційно-регресійний аналіз вмісту германію з потужністю та зольністю вугільного пласта с_{8н} шахти «Дніпровська». Збірник праць Всеукраїнської конференції «Від мінералогії і геогнозії до геохімії, петрології, геології та геофізики: фундаментальні і прикладні тренди ХХІ століття» (MinGeoIntegration ХХІ), 28-30 вересня 2022 року. С. 129-134.
90. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Мандрікевич В.М., Владик Д.В. (2022). Зв'язок германію і свинцю у вугільному пласті с_{7^Н} поля шахти «Тернівська», Україна. The 14th International scientific and practical conference “Modern stages of scientific research development” (December 27 - 30, 2022) Prague, Czech Republic, pp.132-142.
91. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і арсена у вугіллі пласта с_{7^Н} поля шахти "Тернівська". The IX International Scientific and Practical Conference «Promising ways of solving scientific problems», December 26 – 28, Belgium, Brussels, pp.67-74.
92. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Дрешпак О.С., Чечель П.О. (2022). Про зв'язок германію і сірки загальної у вугільному пласті с_{7^Н} поля шахти «Тернівська», Україна. The 13th International scientific and practical conference “Implementation of modern technologies in science” (December 20 - 23, 2022) Varna, Bulgaria, p.143-152.
93. Козій Є. С. Особливості зв'язку між вмістом кобальту і германію у вугільному пласті с_{8н} шахти «Дніпровська» Західного Донбасу / Є.С. Козій, В.В. Ішков, О.І. Чернобук // Гірнична геологія та геоекологія. – Київ, 2022. – №1 (4). – С. 16-23.
94. Про особливості зв'язку між концентраціями германію та свинцю у вугільному пласті с_{8н} шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій

- Валерійович, Козій Євген Сергійович, Лобода Анастасія Юріївна, Нечепорук Кристина Сергіївна // Theoretical aspects of education development : the 3th International scientific and practical conference (January 24 - 27, 2023) Warsaw, Poland. – Warsaw : International Science Group, 2023. – Pp. 119 - 129.
95. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Пащенко П.С., Дрешпак О.С. (2023). Кореляційно-регресійний аналіз вмісту германію з хромом у вугільному пласта с₈^н шахти "Дніпровська". The 7th International scientific and practical conference "Application of knowledge for the development of science" (February 21 – 24, 2023) Stockholm, Sweden. 2023, Pp. 96-106.
96. Про особливості зв'язку між концентраціями германію та свинцю у вугільному пласті с₈^н шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Лобода Анастасія Юріївна, Нечепорук Кристина Сергіївна // Theoretical aspects of education development : the 3th International scientific and practical conference (January 24 - 27, 2023) Warsaw, Poland. 2023. – Pp. 119 - 129.
97. Козій Є. С. Особливості зв'язку між вмістом кобальту і германію у вугільному пласті с₈^н шахти «Дніпровська» Західного Донбасу / Є.С. Козій, В.В. Ішков, О.І. Чернобук // Гірнича геологія та геоєкологія. – Київ, 2022. – №1 (4). – С. 16-23.
98. Complex determination of the identification of urinary stones in patients residents of the industrial region / Varannyk Kostyantyn, Balalaev Oleksandr, Ishkov Valeriy, Molchanov Robert, Varannyk Serhiy // Міжнародний науковий журнал «Грааль науки»: за матеріалами V Міжнародної науково-практичної конференції «Scientific researches and methods of their carrying out: world experience and domestic realities» (ГО «Європейська наукова платформа» (Вінниця, Україна), ТОВ «International Centre Corporative Management» (Відень, Австрія), 17 лютого 2023 р.). – Вінниця, Відень, 2023. – №24. – С. 669-676.
99. Козій Є. С. Особливості зв'язку між вмістом кобальту і германію у вугільному пласті с₈^н шахти «Дніпровська» Західного Донбасу / Є.С. Козій, В.В. Ішков, О.І. Чернобук // Гірнича геологія та геоєкологія. – Київ, 2022. – №1 (4). – С. 16-23.
100. Зв'язок вмістів германію та берилію у вугільному пласті с₈^в шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Пащенко Павло Сергійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Modern methods of applying scientific theories : with the Proceedings of the 10th International scientific and practical conference (March 14 – 17, 2023) Lisbon, Portugal. – . Lisbon, 2023. – Pp. 95-104.
101. Features of the structure of urate urolithiasis in inhabitants of an industrially developed region / Varannyk Kostyantyn, Ishkov Valeriy, Molchanov Robert, Varannyk Serhiy // Current issues of science, prospects and challenges: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the IV International Scientific and Theoretical Conference, May 5, 2023, Sydney, Australia. – Sydney, 2023. – Pp. 171-174.
102. Зв'язок вмістів германію та мангану у вугільному пласті с₁₀^в шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Пащенко Павло Сергійович, Могиленець Валерія Сергіївна // Basics of learning the latest theories and methods : with the Proceedings of the 9th

International Scientific and Practical Conference, (March 07 – 10, 2023) Boston, USA. – Boston, 2023. – Pp. 107 - 117.

103. Ішков В. В. Зв'язок між концентраціями ванадію та вмістом сірки у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини / Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А. // Analysis of the problems of science and modern education : with the Proceedings of the IX International Scientific and Practical Conference, March 06 – 08, Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – Pp. 65-71.

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

105. Зв'язок між германієм та ванадієм у вугільному пласті с8в шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Стрілець Олександр Петрович // Problems of the development of science and the view of society : with the Proceedings of the 11th International Scientific and Practical Conference, (March 21 – 24, 2023) Graz, Austria. – Graz, 2023. – Pp. 93-104.

106. Ішков В. В. Про зв'язок між вмістом сірки і ванадію у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини / Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А. // Innovative ways of learning development : with the Abstracts of the X International Scientific and Practical Conference, March 13 – 15, Varna, Bulgaria. – Varna, 2023 – Pp. 56-63.

107. Зв'язок вмістів германію та берилію у вугільному пласті С8В шахти «Дніпровська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Пащенко П. С., Дрешпак О. С. // Modern methods of applying scientific theories : with the Proceedings of the 10th International scientific and practical conference (March 14 – 17, 2023) Lisbon, Portugal. – . Lisbon, 2023. – Pp. 95 - 104.

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

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

110. Аналіз зв'язку між германієм та марганцем у вугільному пласті с8в шахти «Тернівська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А., Пащенко П. С. // The main directions of the development of scientific research : with the Proceedings of the 15th International Scientific and Practical Conference, (April 18 – 21, 2023) Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 117 -128.

111. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А., Дрешпак О.С. (2023). Аналіз зв'язку між германієм та марганцем у вугільному пласті с8^в шахти «Дніпровська». Proceedings of the XIV International Scientific and Practical

Conference “Development, education, culture: integration trends in the modern world” (April 11 – 14, 2023) Oslo, Norway, Pp. 104-115.

112. Про зв'язок між германієм та кобальтом у вугільному пласті с8н шахти «Тернівська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // System analysis and intelligent systems for management : with the Proceedings of the 17th International Scientific and Practical Conference, (May 02 – 05, 2023) Ankara, Turkey. – Ankara, 2023. – Pp. 99 – 111.

113. Ішков, В.В., Козій, Є.С., Чернобук, О.І. Аналіз впливу потужності вугільного пласта с8н шахти Дніпровська на вміст германію. Збірник наукових праць НГУ. 2022. № 70. С. 76-90.

114. Зв'язок між германієм та берилієм у вугільному пласті с4 шахти «Самарська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А., Дрешпак О. С. // Modern theories and improvement of world methods : with the Proceedings of the 22th International Scientific and Practical Conference, (June 06 – 09, 2023) Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 116 – 129. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163537>

115. Про зв'язок між концентрацією германію і вмістом токсичних елементів та сірки загальної у вугільному пласті с8н шахти «Дніпровська» / В. В. Ішков, Є. С. Козій, О. І. Чернобук, М. А. Козар, О. С. Дрешпак // Національний гірничий університет. Збірник наукових праць. – Дніпро : НТУ «Дніпровська політехніка», 2022. – № 71. – С. 145-159. – URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163619>

116. Про зв'язок між германієм та сіркою у вугільному пласті с7н шахти «Тернівська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А., Дрешпак О. С. // Theoretical foundations of scientists and modern opinions regarding the implementation of modern trends : with the Proceedings of the 25th International Scientific and Practical Conference, (June 27-30, 2023) San Francisco, USA. – San Francisco, 2023. – Pp. 102 – 114. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163797>

117. Про зв'язок між германієм та зольністю у вугільному пласті с7н шахти «Тернівська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Козар М. А., Дрешпак О. С. // Scientific trends and ways of solving modern problems : with the Proceedings of the 26th International Scientific and Practical Conference, (July 04-07, 2023) La Rochelle, France. – La Rochelle, 2023. – Pp. 74 – 87. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163995>

118. Пащенко П. С. Про особливості гірничо-геологічної будови Львівсько-Волинського вугільного басейну / Пащенко П. С., Ішков В. В., Дрешпак О. С. // Modernity and scientific youth trends : with the Abstracts of XXVI International Scientific and Practical Conference, July 03-05, Hamburg, Germany. – Hamburg, 2023. – Pp. 47-58. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163996>

119. Особливості зв'язку концентрацій германію із вмістом токсичних елементів й сірки загальної у вугільному пласті с5в шахти «Тернівська» / О. І. Чернобук, В. В. Ішков, Є. С. Козій, М. А. Козар, О. С. Дрешпак // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: «Гірничо-геологічна». –

- Покровськ, 2023. – №1 (29). – С. 14-23.
– URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163998>
120. Пащенко П. С. Прогноз малоамплітудної дислокованості вугільних пластів за допомогою карт локальних структур / Пащенко Павло Сергійович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Promising ways of improving science and scientific solutions : with the Proceedings of the XXV International Scientific and Practical Conference, June 26-28, Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp. 47-58. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163794>
121. Про зв'язок між германієм та ртуттю у вугільному пласті с5 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Trends of young scientists regarding the development of science : with the Proceedings of the 27th International Scientific and Practical Conference, (July 11-14, 2023) Edmonton, Canada. – Edmonton, 2023. – Pp. 61-74.
– URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164142>
122. Пащенко П. С. Про експрес метод напівкількісної оцінки загальної тріщинуватості вуглевмісних порід / Пащенко Павло Сергійович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Current, modern and new ways of improving scientific solutions : with the Abstracts of XXVII International Scientific and Practical Conference, July 10-12, Florence, Italy. – Florence, 2023. – Pp. 38-49.
– URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164145>
121. Ішков В.В., Козій Є.С. Розподіл арсену та ртуті у вугільному пласті k₅ шахти «Капітальна», Донбас. Мінералогічний журнал, 2021. Том 43, №4. С. 73 – 86.
– URL: <https://doi.org/10.15407/mineraljournal.43.04.073>
122. Про зв'язок між германієм та сіркою у вугільному пласті с4 шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Information and innovative technologies in education in modern conditions : with the Proceedings of the 24th International Scientific and Practical Conference, (June 20 – 23, 2023) Varna, Bulgaria. – Varna, 2023. – Pp. 91 – 103. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163719>
123. Дрешпак О. С. Деякі актуальні питання розвитку вугезбагачовальної галузі України / Дрешпак Олександр Станіславович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович // Unusual methods of development of science and thoughts : with the Proceedings of the XXVIII International Scientific and Practical Conference, July 17 – 19, Madrid, Spain. – Madrid, 2023. – Pp. 49-60. URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164236>
124. Про зв'язок між германієм та ртуттю у вугільному пласті с_{6н} шахти «Тернівська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Theoretical and applied aspects of the development of science : with the Proceedings of the 18th International Scientific and Practical Conference, (May 09 – 12, 2023) Bilbao, Spain. – Bilbao, 2023. – Pp. 141 - 153.
URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163497>

125. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Козар М.А., Дрешпак О.С. (2022). Про зв'язок між концентрацією германію і вмістом токсичних елементів та сірки загальної у вугільному пласті с₈^H шахти «Дніпровська». Збірник наукових праць НГУ. № 71. С. 145-159. URL: <https://doi.org/10.33271/crpnmu/71.145>
126. Features of the structure of urate urolithiasis in inhabitants of an industrially developed region / Barannyk Kostyantyn, Ishkov Valeriy, Molchanov Robert, Barannyk Serhiy // Current issues of science, prospects and challenges: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the IV International Scientific and Theoretical Conference, May 5, 2023, Sydney, Australia. – Sydney, 2023. – Pp. 171-174. URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163407>
127. Зв'язок між германієм та берилієм у вугільному пласті с₄ шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Modern theories and improvement of world methods : with the Proceedings of the 22th International Scientific and Practical Conference, (June 06 – 09, 2023) Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 116 – 129.
128. Пащенко П. С. Деякі геолого-тектонічні особливості будови Донецько-Макіївського геолого-промислового району Донбасу / Пащенко Павло Сергійович, Ішков Валерій Валерійович // Current scientific opinions on the development of current education : with the Proceedings of the XXIV International Scientific and Practical Conference, June 19 – 21, Milan, Italy. – Milan, 2023. – Pp. 67-77. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163722>
129. Про зв'язок між германієм та миш'яку у вугільному пласті с₄ шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // The influence of society on the development of science and the invention of new methods : with the Proceedings of the 23th International Scientific and Practical Conference, (June 13 – 16, 2023) Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – Pp. 103 – 115. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163604>
130. Ішков , В., Козій, Є. С. ., & Козар, М. А. . (2023). ОСОБЛИВОСТІ ГЕОХІМІЇ АЛЮМІНІЮ У НАФТАХ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ РОДОВИЩ ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКОЇ ЗАПАДИНИ ЗА ЙОГО ВМІСТОМ. *Вісник Одеського національного університету. Географічні та геологічні науки*, 28 (1 (42), 131 – 147. . – URL: <https://visgeo.onu.edu.ua/article/view/282244>
131. Козар М. А. Основні фактори, що впливають на стійкість капітальних гірничих виробок вугільних шахт Західного Донбасу / Козар Микола Антонович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // The role of society in the development of scientific ideas : with the Abstracts of XXIX International Scientific and Practical Conference, July 24 – 26, Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – Pp. 45-57. URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164406>
132. Залежність між германієм та хромом у вугільному пласті с₅ шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Modern scientific trends and youth development : with the Proceedings of the 28th

- International Scientific and Practical Conference, (July 25 – 28, 2023) Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp. 100-114. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164408>
133. Про зв'язок між германієм та ртуттю у вугільному пласті с5 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Trends of young scientists regarding the development of science : with the Proceedings of the 27th International Scientific and Practical Conference, (July 11-14, 2023) Edmonton, Canada. – Edmonton, 2023. – Pp. 61-74. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164142>
134. Пащенко П. С. Про експрес метод напівкількісної оцінки загальної тріщинуватості вуглевмісних порід / Пащенко Павло Сергійович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Current, modern and new ways of improving scientific solutions : with the Abstracts of XXVII International Scientific and Practical Conference, July 10-12, Florence, Italy. – Florence, 2023. – Pp. 38-49. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164145>
135. Ішков В.В., Козій Є.С. Розподіл арсену та ртуті у вугільному пласті k₅ шахти «Капітальна», Донбас. Мінералогічний журнал, 2021. Том 43, №4. С. 73 – 86. – URL: <https://doi.org/10.15407/mineraljournal.43.04.073>
136. Про зв'язок між германієм та сіркою у вугільному пласті с4 шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Information and innovative technologies in education in modern conditions : with the Proceedings of the 24th International Scientific and Practical Conference, (June 20 – 23, 2023) Varna, Bulgaria. – Varna, 2023. – Pp. 91 – 103. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163719>
137. Зв'язок між германієм та берилієм у вугільному пласті с4 шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Modern theories and improvement of world methods : with the Proceedings of the 22th International Scientific and Practical Conference, (June 06 – 09, 2023) Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 116 – 129. URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163537>
138. Дрешпак О. С. Деякі актуальні питання розвитку вугезбагачовальної галузі України / Дрешпак Олександр Станіславович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович // Unusual methods of development of science and thoughts : with the Proceedings of the XXVIII International Scientific and Practical Conference, July 17 – 19, Madrid, Spain. – Madrid, 2023. – Pp. 49-60. URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164236>
139. Ішков, В., Козій, Є. С., & Козар, М. А. (2023). ОСОБЛИВОСТІ ГЕОХІМІЇ АЛЮМІНІЮ У НАФТАХ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ РОДОВИЩ ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКОЇ ЗАПАДИНИ ЗА ЙОГО ВМІСТОМ. *Вісник Одеського національного університету. Географічні та геологічні науки*, 28 (1 (42)), 131 – 147. URL: <https://visgeo.onu.edu.ua/article/view/282244>

140. Козар М. А. Основні фактори, що впливають на стійкість капітальних гірничих виробок вугільних шахт Західного Донбасу / Козар Микола Антонович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // The role of society in the development of scientific ideas : with the Abstracts of XXIX International Scientific and Practical Conference, July 24 – 26, Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – Pp. 45-57. URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164406>
141. Залежність між германієм та хромом у вугільному пласті с₅ шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Modern scientific trends and youth development : with the Proceedings of the 28th International Scientific and Practical Conference, (July 25 – 28, 2023) Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp. 100-114. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164408>
142. Зв'язок між вмістами германію та свинцю вугільного пласту с₁ шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Стрілець Олександр Петрович // Modern scientific technologies and solutions of scientists to create the latest ideas : with the Proceedings of the 33th International Scientific and Practical Conference, (August 22-25, 2023) London, Great Britain. – London, 2023. – Pp. 101-115. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164427>
143. Деякі особливості геологічної структури Горішне-Плавнинсько-Лавриківської ділянки надр (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // Modern scientific technologies and solutions of scientists to create the latest ideas : with the Proceedings of the 33th International Scientific and Practical Conference, (August 22-25, 2023) London, Great Britain. – London, 2023. – Pp. 85-100. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164426>
144. Ішков В. В. Деякі основні особливості складу та будови залізістих кварцитів Горішне-Плавнинсько-Лавриківської ділянки(Україна)/ Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // World trends, realities and modern problems: with the Abstracts of XXXIII International Scientific and Practical Conference, August 21-23, 2023, Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 33-46. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164424>
145. Козар М. А. Особливості ендегенної тріщинуватості вапняків вугленосної товщі Донбасу / Козар Микола Антонович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Modernity and current problems of society regarding the development of science : with the Abstracts of XXX International Scientific and Practical Conference, July 31-August 02, Graz, Austria. – Graz, 2023. – Pp. 56-68. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164409>
146. Про залежність між германієм та нікелем у вугільному пласті с₅ шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Trends and modern methods of improving scientific ideas : with the Proceedings of the 30th International Scientific and Practical Conference, (August 01-04, 2023)

- Melbourne, Australia. – Melbourne, 2023. – Pp. 41-55. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164411>
147. Ішков В. В. Особливості ендегенної тріщинуватості пісковиків вугленосної товщі Донбасу / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Technologies, ideas and ways of learning development in modern conditions : with the Abstracts of XXX International Scientific and Practical Conference, August 07-09, 2023, Munich, Germany. – Munich, 2023. – Pp. 55-68. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164413>
148. Про статистичну залежність між германієм та кобальтом у вугільному пласті с5 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Science, worldview and modern youth : with the Proceedings of the 31th International Scientific and Practical Conference, (August 08-11, 2023) San Francisco, USA. – San Francisco, 2023. – Pp. 57-71. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164412>
149. Особливості загального вмісту металів у нафтах родовищ Дніпровсько-Донецької западини / В. В. Ішков, Є. С. Козій, М. А. Козар, А. М. Єрофєєв, С. Є. Барташевський, О. С. Дрешпак // Національний гірничий університет. Збірник наукових праць. – Дніпро : НТУ «Дніпровська політехніка», 2023. – № 72. – С. 98-114. – URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164419>
150. Ішков В. В. Особливості геохімії алюмінію у нафтах та класифікація родовищ Дніпровсько-Донецької западини за його вмістом / В. В. Ішков, Є. С. Козій, М. А. Козар // Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки. – 2023. – Т. 28. – Вип. 1 (42). – С. 131-147. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164422>
151. Про зв'язок між вмістами германію та потужністю вугільного пласту с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Мандрікевич Василь Миколаєвич // Technologies for the development of modern ideas and opinions regarding world trends : with the Proceedings of the 32th International Scientific and Practical Conference, (August 15-18, 2023) Vancouver, Canada. – Vancouver, 2023. – Pp. 78-92. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164421>
152. Ішков В. В. Особливості ендегенної тріщинуватості алевролітів вугленосної товщі Донбасу / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // Science, modern trends and society : with the Abstracts of XXXII International Scientific and Practical Conference, August 14-16, 2023, Bilbao, Spain. – Bilbao, 2023. – Pp. 45-58. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164416>
153. Особливості гранітоїдів демуринського комплексу західній частині Середньопридніпровського мегаблока (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович, Чечель Павло Олегович // Modern methods of solving scientific problems of reality : with the Proceedings of the 35th International Scientific and Practical Conference, (September 05-08, 2023) Varna, Bulgaria. – Varna, 2023. – Pp. 21-37. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164437>

154. Зв'язок між вмістами германію та ванадію у вугільному пласті с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Барташевський Станіслав Євгенович // *Modern methods of solving scientific problems of reality : with the Proceedings of the 35th International Scientific and Practical Conference, (September 05-08, 2023) Varna, Bulgaria.* – Varna, 2023. – Pp. 38-53. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164439>
155. Ішков В. В. Особливості будови кори вивітрювання кристалічних порід в межах Горішне-Плавнинсько-Лавриківського родовища залізистих кварцитів / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // *Scientists and modern theoretical ideas : with the Abstracts of XXXV International Scientific and Practical Conference, September 04-06, 2023, Haifa, Israel.* – Haifa, 2023. – Pp. 32-45. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164440>
156. Ішков В. В. Особливості регіонального метаморфізму порід криворізької серії у Кременчуцькому районі Криворізько-Кременчуцької структурно-формаційної зони / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // *Current and youth ways of solving the problems of world science: with the Abstracts of XXXIV International Scientific and Practical Conference, August 28-30, 2023, Florence, Italy.* – Florence, 2023. – Pp. 29-42. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164428>
157. Ішков В. В. Деякі особливості первинної (ендогенної) тріщинуватості аргілітів вугленосної товщі Донбасу / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // *Current and youth ways of solving the problems of world science: with the Abstracts of XXXIV International Scientific and Practical Conference, August 28-30, 2023, Florence, Italy.* – Florence, 2023. – Pp. 43-55. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164429>
158. Петрографічні особливості підсвіти К22 Горішне-Плавнинсько-Лавриківської ділянки надр (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Козар Микола Антонович, Чечель Павло Олегович, Пащенко Павло Сергійович // *Science, latest trends, modern problems and improvement of theories : with the Proceedings of the 34th International Scientific and Practical Conference, (August 29 – September 01, 2023) Warsaw, Poland.* – Warsaw, 2023. – Pp. 54-69. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164433>
159. Зв'язок між вмістами германію та хрому у вугільному пласті с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Стрілець Олександр Петрович // *Science, latest trends, modern problems and improvement of theories : with the Proceedings of the 34th International Scientific and Practical Conference, (August 29 – September 01, 2023) Warsaw, Poland.* – Warsaw, 2023. – Pp. 70-84. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164435>
160. Ішков В. В. Деякі особливості складу та будови неоархейського дайкового комплексу Середньопридніпровського мегаблоку / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // *Modern problems and the latest theories of development : with the Abstracts of XXXVI International Scientific*

- and Practical Conference, September 11-13, 2023, Munich, Germany. – Munich, 2023. – Pp. 72-86. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164477>
161. Ішков В. В. Деякі особливості будови та складу порід кіровоградського комплексу (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Modern problems and the latest theories of development : with the Abstracts of XXXVI International Scientific and Practical Conference, September 11-13, 2023, Munich, Germany. – Munich, 2023. – Pp. 57-71. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164464>
162. Деякі особливості мінералоутворення у залізістих породах надрудної товщі Горішне-Плавнинсько-Лавриківського родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович, Чечель Павло Олегович // Current trends in the development of youth theories : with the Proceedings of the 36th International Scientific and Practical Conference, (September 12 – 15, 2023) Ankara, Turkey. – Ankara, 2023. – Pp. 44-62. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164484>
163. Зв'язок між вмістами германію та кобальту у вугільному пласті с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Барташевський Станіслав Євгенович // Distance learning in modern conditions and new technologies with the Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference, (September 19-22, 2023) Stockholm, Sweden. – Stockholm, 2023. – Pp. 78-97. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164863>
164. Якісна характеристика гранітів та мігматитів Горішне-Плавнинсько-Лавриківської ділянки (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Стрілець Олександр Петрович, Чечель Павло Олегович // Distance learning in modern conditions and new technologies with the Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference, (September 19-22, 2023) Stockholm, Sweden. – Stockholm, 2023. – Pp. 58-77. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164821>
165. Ішков В. В. Якісна характеристика амфіболітів Горішне-Плавнинсько-Лавриківської ділянки (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Пащенко Павло Сергійович, Лозовий Андрій Леонідович // New ways of creating scientific ideas for implementation : with the Abstracts of I International Scientific and Practical Conference, September 18-20, 2023, Varna, Bulgaria. – Varna, 2023. – Pp. 49-65. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164645>
166. Про особливості розподілу та зв'язку германію з нікелем та берилієм у вугільному пласті с1 шахти «Дніпровська» / О. І. Чернобук, В. В. Ішков, Є. С. Козій, О. С. Дрешпак, М. А. Козар // Технології і процеси в гірництві та будівництві : збірка тез науково-практичної конференції. – Луцьк : ДВНЗ «ДонНТУ», 2023. – С. 74-80. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164616>
167. Ішков В. В. Водоносний горизонт четвертинних відкладів Ново-Дмитрівського буровугільного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // Scientific opinions on modern methods of solving problems : with the Abstracts of III International Scientific

- and Practical Conference, October 02-04, 2023, Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – Pp. 63-79. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165009>
168. Ішков В. В. Водонесний горизонт пліоценових відкладів Ново-Дмитрівського буровугільного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Scientific opinions on modern methods of solving problems : with the Abstracts of III International Scientific and Practical Conference, October 02-04, 2023, Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – Pp. 46-62. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165008>
169. Про статистичний зв'язок між вмістами германію та ванадію у вугільному пласті с7н шахти «Павлоградська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Барташевський Станіслав Євгенович, Чечель Павло Олегович // Problems of creating scientific ideas about world development : with the Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference, (October 03-06, 2023) Ottawa, Canada. – Ottawa, 2023. – Pp. 58-77. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164992>
170. Ішков В. В. Деякі геоструктурні особливості району розташування унікального Ново-Дмитрівського буровугільного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Creation of new ideas of learning in modern conditions : with the Abstracts of the II International Scientific and Practical Conference, September 25-27, 2023, Bordeaux, France. – Bordeaux, 2023. – Pp. 53-69. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164950>
171. Ішков В. В. Про значення буровугільних родовищ України генетично пов'язаних зі соляними діапировими структурами / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Пащенко Павло Сергійович // Creation of new ideas of learning in modern conditions : with the Abstracts of the II International Scientific and Practical Conference, September 25-27, 2023, Bordeaux, France. – Bordeaux, 2023. – Pp. 36-52. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164949>
172. Статистичний зв'язок між вмістами германію та марганцю у вугільному пласті с1 шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Барташевський Станіслав Євгенович // Young scientists and methods of improving modern theories : with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference, (September 26-29, 2023) Milan, Italy. – Milan, 2023. – Pp. 36-55. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164912>
173. Деякі особливості формування буровугільних родовищ північно-західних околиць Донбасу, що структурно та генетично пов'язані із соляними діапірами / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Пащенко Павло Сергійович, Стрілець Олександр Петрович, Чечель Павло Олегович // Young scientists and methods of improving modern theories : with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference, (September 26-29, 2023) Milan, Italy. – Milan, 2023. – Pp. 16-35. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164911>
174. Ішков В. В. Загальні відомості про буровугільні горизонти Ново-Дмитрівського родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола

Антонович, Пащенко Павло Сергійович // Science, people and the latest technologies : with the Abstracts of IV International Scientific and Practical Conference, October 09-11, 2023, Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2023. – Pp. 65-83. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165193>

175. Ішков В. В. Геоструктурна характеристика пласта ПІ2 Ново-Дмитрівського буровугільного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Science, people and the latest technologies : with the Abstracts of IV International Scientific and Practical Conference, October 09-11, 2023, Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2023. – Pp. 47-64. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165191>

176. Про зв'язок між вмістами германію та нікелю у вугільному пласті с7н шахти «Павлоградська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Стрілець Олександр Петрович, Чечель Павло Олегович // The world of modern technologies and inventions : with the Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Conference, (October 10-13, 2023) Vienna, Austria. – Vienna, 2023. – Pp. 83-104. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165204>

177. Про зв'язок між вмістами германію та нікелю у вугільному пласті с7н шахти «Павлоградська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Стрілець Олександр Петрович, Чечель Павло Олегович // The world of modern technologies and inventions : with the Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Conference, (October 10-13, 2023) Vienna, Austria. – Vienna, 2023. – Pp. 83-104. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165204>

178. Зв'язок між вмістами германію та кобальту у вугільному пласті с7н шахти «Павлоградська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Scientific projects on improving the environment : with the Proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference, (October 17-20, 2023) Brussels, Belgium. – Brussels, 2023. – Pp. 48-69. – URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165205>

179. Ішков В. В. Особливості розподілу та зв'язку германію та кобальту у вугільному пласті с1 шахти «Благодатна» / В. В. Ішков, Є. С. Козій, О. І. Чернобук // Сучасні проблеми гірничої геології та геоекології : збірник матеріалів III Міжнародної наукової конференції (Київ, 28-29 листопада 2023 р.). – Київ, 2023. – С. 18-22. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165339>

180. Про зв'язок між вмістами германію та ванадію у вугільному пласті с8н шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Integration of science as a mechanism of effective development : with the Proceedings of the 11th International Scientific and Practical Conference, (November 28 - December 01, 2023) Helsinki, Finland. – Helsinki, 2023. – Pp. 74 - 96. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165340>

181. Нові дані про зв'язок вмістів германію із концентраціями токсичних елементів у вугільному пласті с5в шахти «Тернівська» / Чернобук О. І., Ішков В. В., Козій Є. С., Пащенко П. С. // Геотехнічні проблеми розробки родовищ : матеріали XXI міжнародної конф. молодих вчених (26 жовтня 2023 року, м. Дніпро). – Дніпро : ІГТМ ім. М. С. Полякова НАН України, 2023. – С. 21-26. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165352>
182. Основні геолого-структурні закономірності у формуванні буровугільних родовищ північно-західних околиць Донбасу та їх класифікація / Ішков В. В., Козій Є. С., Пащенко П. С., Чернобук О. І., Малюга В. Д. // Геотехнічні проблеми розробки родовищ : матеріали XXI міжнародної конф. молодих вчених (26 жовтня 2023 року, м. Дніпро). – Дніпро : ІГТМ ім. М. С. Полякова НАН України, 2023. – С. 34-38. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165353>
183. Аналітичний огляд впливу геоструктурних особливостей зарубіжних вугільних родовищ на прояви гірських ударів / Ішков В. В., Пащенко П. С., Козій Є. С., Лазарев Р. П. // Геотехнічні проблеми розробки родовищ : матеріали XXI міжнародної конф. молодих вчених (26 жовтня 2023 року, м. Дніпро). – Дніпро : ІГТМ ім. М. С. Полякова НАН України, 2023. – С. 75-79. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165354>
184. Будова та мінеральний склад залізистих кварцитів Горішне-Плавнинсько-Лавриківської ділянки / Ішков В. В., Дрешпак О. С., Березняк О. О., Козій Є. С., Пащенко П. С., Чечель П. О. // Геотехнічні проблеми розробки родовищ : матеріали XXI міжнародної конф. молодих вчених (26 жовтня 2023 року, м. Дніпро). – Дніпро : ІГТМ ім. М. С. Полякова НАН України, 2023. – С. 84-88. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165355>
185. Основні особливості гранітоїдів Демуринаського комплексу та плагіогранітоїдів Саксаганського комплексу в районі Горішне-Плавнинсько-Лавриківського родовища залізистих кварцитів / Ішков В. В., Дрешпак О. С., Березняк О. О., Козій Є. С., Пащенко П. С., Чечель П. О. // Геотехнічні проблеми розробки родовищ : матеріали XXI міжнародної конф. молодих вчених (26 жовтня 2023 року, м. Дніпро). – Дніпро : ІГТМ ім. М. С. Полякова НАН України, 2023. – С. 90-95. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165356>
186. Про особливості мінерального складу дрібних сечевих конкрементів мешканців міста Нікополь / Ішков В. В., Бараннік К. С., Козій Є. С., Владик Д. В. // Геотехнічні проблеми розробки родовищ : матеріали XXI міжнародної конф. молодих вчених (26 жовтня 2023 року, м. Дніпро). – Дніпро : ІГТМ ім. М. С. Полякова НАН України, 2023. – С. 176-178. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165357>
187. Про зв'язок між вмістами германію та кобальту у вугільному пласті с42 шахти «Сташкова» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Development trends and improvement of old methods : with the Proceedings of the 13th International Scientific and Practical Conference, (December 12-15, 2023) Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp.154-177. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165437>

188. Про статистичний зв'язок між вмістами германію та кобальту у вугільному пласті с8н шахти «Благодатна» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // *New integrations of modern education in universities : with the Proceedings of the 12th International Scientific and Practical Conference, (December 05-08, 2023) Amsterdam, Netherlands.* – Amsterdam, 2023. – Pp. 92-115. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165438>
189. Ішков В. В. Про особливості формування пісковикових уранових родовищ Малі-Нігерської синеклізи / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // *Modern ways of development of science and the latest theories : with the Abstracts of XI International Scientific and Practical Conference, December 11-13, 2023, Madrid, Spain.* – Madrid, 2023. – Pp. 96-115. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165439>
190. Ішков В. В. Про особливості формування пластово-ролових уранових родовищ Чехії та Румунії / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // *Youth, education and science through today's challenges : with the Abstracts of XII International Scientific and Practical Conference, November 04-06, 2023, Bordeaux, France.* – Bordeaux, 2023. – Pp. 88-107. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165441>
191. Альохін В. І. Особливості складу і деформацій пісковиків поля шахти «Капітальна» (Донбас) / Альохін Віктор Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Лисенко Сергій // *Youth, education and science through today's challenges : with the Abstracts of XII International Scientific and Practical Conference, November 04-06, 2023, Bordeaux, France.* – Bordeaux, 2023. – Pp. 108-114. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165442>
192. Особливості зв'язку між вмістами германію та фтору у вугільному пласті с42 шахти «Сташкова» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // *World trends, realities and accompanying problems of development : with the Proceedings of the 14th International Scientific and Practical Conference, (December 19-22, 2023) Copenhagen, Denmark.* – Copenhagen, 2023. – Pp. 108-131. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165477>
193. Ішков В. В. Деякі особливості металогенії Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // *People and the world: global problems of human development : with the Abstracts of XIV International Scientific and Practical Conference, December 18-20, 2023, Prague, Czech Republic.* – Prague, 2023. – Pp. 78-99. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165478>
194. Ішков В. В., Козій Є. С., Бараннік С. І. Деякі морфоструктурні та мінеральні особливості дрібних уролітів мешканців Кривого Рогу // *Геолого-мінералогічний вісник Криворізького національного університету.* – 2022. – Т. 24. – №. 2. – С. 5-17. – Режим доступу : <http://repo.dma.dp.ua/id/eprint/8678>
195. Ішков В. В. Особливості евлізітова формація Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло

- Олегович // Distance learning: problems, ways of development and the latest technologies : with the Abstracts of the XV International Scientific and Practical Conference, December 25-27 2023, Munich, Germany. – Munich, 2023. – Pp. 88-109. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165573>
196. Трофименко Л. П. Мінеральний склад та будова патогенного біомінерального утворення – уроліту одинадцятирічного хлопчика зміста Дніпро / Трофименко Любов Петрівна, Ішков Валерій Валерійович, Агафонов Ілля Сергійович // Distance education as the main problem of young people : with the Proceedings of the 15th International Scientific and Practical Conference, (December 26-29, 2023) Madrid, Spain. – Madrid, 2023. – Pp. 62-72. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165578>
197. Особливості статистичного зв'язку між вмістами германію та хрому у вугільному пласті с42 шахти «Сташкова» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Distance education as the main problem of young people : with the Proceedings of the 15th International Scientific and Practical Conference, (December 26-29, 2023) Madrid, Spain. – Madrid, 2023. – Pp. 73-97. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165579>
198. Чернобук, О. І., Ішков, В. В., Козій, Є. С., & Козар, М. А. (2023). ОСОБЛИВОСТІ ЗВ'ЯЗКУ ВМІСТУ ГЕРМАНІЮ ІЗ КОНЦЕНТРАЦІЯМИ ТОКСИЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТА ЇХ РОЗПОДІЛ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТІ С5 ШАХТИ «БЛАГОДАТНА». *Вісник Одеського національного університету. Географічні та геологічні науки*, 28(2(43)), 184–195. [https://doi.org/10.18524/2303-9914.2023.2\(43\).292747](https://doi.org/10.18524/2303-9914.2023.2(43).292747)
199. Про особливості статистичного зв'язку між вмістами германію та ванадію у вугільному пласті с42 шахти «Сташкова» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Advanced technologies for the implementation of new ideas : with the Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference, (January 09-12, 2024) Brussels, Belgium. – Brussels, 2024. – Pp. 50-74. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165745>
200. Ішков В. В. Особливості кондалитової та мармур-кальцифірованої формації Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Current methods of improving outdated technologies and methods : with the Abstracts of the I International Scientific and Practical Conference, January 08-10, 2024, Bilbao, Spain. – Bilbao, 2024. – Pp. 119-141. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165746>
201. Ішков В. В. Про деякі особливості формації кварцитів та високоглиноземистих порід Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Research work in the system of training teachers in technological fields : with the Abstracts of II International Scientific and Practical Conference, January 15-17, 2024, Berlin, Germany. – Berlin, 2024. – Pp. 105-127. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165956>

202. Західно-Харківцівське нафтогазоконденсатне родовище (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Коровяка Євгеній Анатолійович, Хоменко Володимир Львович, Пащенко Олександр Анатолійович, Пащенко Павло Сергійович // Innovations in education: prospects and challenges of today : with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference, (January 16-19, 2024) Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2024. – Pp. 51-78. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165960>
203. Про статистичний зв'язок між вмістами германію та нікелю у вугільному пласті с42 шахти «Сташкова» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Innovations in education: prospects and challenges of today : with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference, (January 16-19, 2024) Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2024. – Pp. 79-104. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165963>
204. Ішков В. В. Результати петрографічних досліджень metabазальтів Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Intellectual education of students and schoolchildren of the new generation : with the Abstracts of the III International Scientific and Practical Conference, January 22-24, 2024, Paris, France. – Paris, 2024. – Pp. 53-75. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166054>
205. Зв'язок між вмістами германію та потужністю вугільного пласту с42 шахти «Сташкова» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Technologies in education in schools and universities : with the Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference (January 23-26, 2024) Athens, Greece. – Athens, 2024. – Pp. 111-136. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166053>
206. Геолого-технологічні особливості Малосорочинського нафтогазового родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Коровяка Євгеній Анатолійович, Хоменко Володимир Львович, Пащенко Олександр Анатолійович, Пащенко Павло Сергійович // Technologies in education in schools and universities : with the Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference (January 23-26, 2024) Athens, Greece. – Athens, 2024. – Pp. 78-110. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166025>
207. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Качалівського нафтогазоконденсатного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Коровяка Євгеній Анатолійович, Хоменко Володимир Львович // Problems of integration of education, science and business in globalization : with the Abstracts of the V International Scientific and Practical Conference, February 05-07, 2024, Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2024. – Pp. 89-119. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166115>
208. Зв'язок між вмістами германію та марганцю у вугільному пласті с9 шахти «Благодатна» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович,

- Чечель Павло Олегович // Modern technologies and processes of implementation of new methods : with the Proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference (February 06 - 09, 2024) Madrid, Spain. – Madrid, 2024. – Pp. 92-118. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166113>
209. Ішков В. В. Результати петрографічних досліджень деяких олівінових мета базальтів Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Problems of integration of education, science and business in globalization : with the Abstracts of the V International Scientific and Practical Conference, February 05-07, 2024, Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2024. – Pp. 66-88. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166114>
210. Зв'язок між вмістами германію та свинцю у вугільному пласті с9 шахти «Благодатна» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Old and new technologies of learning development in modern conditions : with the Proceedings of the 6th International Scientific and Practical Conference (February 13-16, 2024) Berlin, Germany. – Berlin, 2024. – Pp. 78-104. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166159>
211. Ішков В. В. Результати петрографічних досліджень деяких серіцитових кристалосланців Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Theory and practice of the development of technical sciences : with the Abstracts of the VI International Scientific and Practical Conference, February 12-14, 2024, Prague, Czech Republic. – Prague, 2024. – Pp. 70-93. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166160>
212. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Кибинцівського нафтового родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Коровяка Євгеній Анатолійович, Хоменко Володимир Львович // Theory and practice of the development of technical sciences : with the Abstracts of the VI International Scientific and Practical Conference, February 12-14, 2024, Prague, Czech Republic. – Prague, 2024. – Pp. 94-125. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166161>
213. Про зв'язок між вмістами германію та нікелю у вугільному пласті с9 шахти «Благодатна» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Professional development: theoretical basis and innovative technologies : with the Proceedings of the 7th International Scientific and Practical Conference (February 20-23, 2024) Paris, France. – Paris, 2024. – Pp. 97-123. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166277>
214. Ішков В. В. Результати петрографічних досліджень деяких піроксен-амфіболових кристалосланців Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Information technologies in education, technology and industry : with the Abstracts of the VII International Scientific and Practical Conference, February 19-21, 2024, Madrid,

- Spain. – Madrid, 2024. – Pp. 45-68. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166292>
215. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Матлахівського нафтогазоконденсатного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Коровяка Євгеній Анатолійович, Хоменко Володимир Львович // Information technologies in education, technology and industry : with the Abstracts of the VII International Scientific and Practical Conference, February 19-21, 2024, Madrid, Spain. – Madrid, 2024. – Pp. 69-100. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166295>
216. Зв'язок германію із зольністю та «токсичними» елементами у вугіллі на прикладі пласта с5 поля шахти Благодатна Західного Донбасу / О. І. Чернобук, В. В. Ішков, Є. С. Козій, М. А. Козар, П. С. Пащенко, О. С. Дрешпак // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Сер.: Гірничо-геологічна. – 2023. – Вип. 2 (30). – С. 68-79. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166297>
217. Зв'язок германію із зольністю та «токсичними» елементами у вугіллі на прикладі пласта с5 поля шахти Благодатна Західного Донбасу / О. І. Чернобук, В. В. Ішков, Є. С. Козій, М. А. Козар, П. С. Пащенко, О. С. Дрешпак // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Сер.: Гірничо-геологічна. – 2023. – Вип. 2 (30). – С. 68-79. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166297>
218. Зв'язок між вмістами германію та ванадію у вугільному пласті с9 шахти «Благодатна» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Priority areas of research in the scientific activity of teachers: with the Proceedings of the 8th International Scientific and Practical Conference (February 27 – March 01, 2024) Zagreb, Croatia. – Zagreb, 2024. – Pp. 30-57. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166311>
219. Ішков В. В. Результати петрографічних досліджень деяких карбонатизованих олівінових metabasaltів Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Information technologies and automation of learning in modern conditions : with the Abstracts of the VIII International Scientific and Practical Conference, February 26-28, 2024, Munich, Germany. – Munich, 2024. – Pp. 50-74. – Режим доступу : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166312>
220. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Монастирищенського нафтового родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Коровяка Євгеній Анатолійович, Хоменко Володимир Львович // Information technologies and automation of learning in modern conditions : with the Abstracts of the VIII International Scientific and Practical Conference, February 26-28, 2024, Munich, Germany. – Munich, 2024. – Pp. 75-108. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166313>
221. Про статистичний зв'язок між вмістами германію та хрому у вугільному пласті с9 шахти «Благодатна» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков

- Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович Theoretical and practical aspects of the development of science and education : with the Proceedings of the 9th International Scientific and Practical Conference (March 05-08, 2024) Prague, Czech Republic. – Prague, 2024. – Рр. 51-79. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166372>
222. Ішков В. В. Результати петрографічних досліджень деяких кумінгтонітових кристалосланців Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Questions regarding the problems of higher education : with the Abstracts of the IX International Scientific and Practical Conference, March 04-06, 2024, Bordeaux, France. – Bordeaux, 2024. – Рр. 81-105. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166373>
223. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Новомиколаївського (Мовчанівського) нафтогазоконденсатного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Коровяка Євгеній Анатолійович, Хоменко Володимир Львович // Questions regarding the problems of higher education : with the Abstracts of the IX International Scientific and Practical Conference, March 04-06, 2024, Bordeaux, France. – Bordeaux, 2024. – Рр. 106-139. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166374>
224. Про зв'язок між вмістами германію та кобальту у вугільному пласті с9 шахти «Благодатна» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Problems and prospects of modern science and education : with the Proceedings of the 10th International Scientific and Practical Conference (March 12-15, 2024) Stockholm, Sweden. – Stockholm, 2024. – Рр. 76-104. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166408>
225. Ішков В. В. Результати петрографічних досліджень деяких карбонатизованих піроксен-олівінових metabasaltів Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Global achievements and current trends in the development of science : with the Abstracts of the X International Scientific and Practical Conference, March 11-13, 2024, Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2024. – Рр. 53-77. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166409>
226. Про зв'язок між вмістами германію та кобальту у вугільному пласті с8в шахти «Західно-Донбаська» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Advanced technologies for the implementation of educational initiatives : with the Proceedings of the 11th International Scientific and Practical Conference (March 19-22, 2024) Boston, USA. – Boston, 2024. – Рр. 50-79. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166464>
227. Ішков В. В. Результати петрографічних досліджень деяких серпінизованих піроксен-олівінових metabasaltів Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Quality management in education and industry: experience, problems and

- prospects : with the Abstracts of the XI International Scientific and Practical Conference, March 18-20, 2024, Florence, Italy. – Florence, 2024. – Pp. 69-94. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166465>
228. Про статистичний зв'язок між вмістами германію та хрому у вугільному пласті с8в шахти «Західно-Донбаська» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Modern thoughts on the development of science: ideas, technologies and theories : with the Proceedings of the 12th International Scientific and Practical Conference (March 26-29, 2024) Amsterdam, Netherlands. – Amsterdam, 2024. – Pp. 38-67. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166500>
229. Ішков В. В. Результати петрографічних досліджень деяких метадіабазів Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Modern education –accessibility, quality, recognition and problems : with the Abstracts of the XI International Scientific and Practical Conference, March 25-27, 2024, Helsinki, Finland. – Helsinki, 2024. – Pp. 63-88. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166502>
230. Ishkov V.V., Kozii Ye.S. (2024). Geochemistry features of mercury in oils from the deposits of the Dnipro-Donetsk depth. Mining Machines. Vol. 42. Issue 1. pp. 12-29. <https://doi.org/10.32056/КОМАГ2024.1.2>
231. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А., Пащенко П.С., Дрешпак О.С. (2023). Зв'язок германію із зольністю та «токсичними» елементами у вугіллі на прикладі пласта с5 поля шахти Благодатна Західного Донбасу. Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: «Гірничо-геологічна». 2(30). С. 68-79. <https://doi.org/10.31474/2073-9575-2023-2-30-68-79>
232. Трофименко Л. П. Дослідження стану вивітрювання гірських порід укщ на відслоненнях правого берега р. Дніпро та Монастирського острова (м. Дніпро) / Трофименко Любов Петрівна, Ішкова Євгенія Валеріївна, Ішков Валерій Валерійович // Social ways of training specialists in the social sphere and inclusive education : with the Abstracts of the XIII International Scientific and Practical Conference, April 01-03, 2024, Prague, Czech Republic. – Prague, 2024. – Pp. 162-168. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166601>
233. Ішков В. В. Про зв'язок між германієм та меркурієм у вугільному пласту с8в шахти «Західно-Донбаська» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Коваль Світлана Олександрівна // Social ways of training specialists in the social sphere and inclusive education : with the Abstracts of the XIII International Scientific and Practical Conference, April 01-03, 2024, Prague, Czech Republic. – Prague, 2024. – Pp. 135-161. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166600>
234. Ішков В. В. Результати петрографічних досліджень деяких хлоритизованих базальтів Середнього Побужжя (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Social ways of training specialists in the social sphere and inclusive education : with the Abstracts of the XIII International Scientific and Practical Conference, April 01-03, 2024, Prague, Czech

- Republic. – Prague, 2024. – Pp. 108-134. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166598>
235. Зв'язок між вмістами германію та ванадію у вугільному пласті с8в шахти «Західно-Донбаська» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович
236. Про зв'язок між вмістами германію та нікелю у вугільному пласті с8в шахти «Західно-Донбаська» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Actual problems of personality psychology in the modern world : with the Proceedings of the 14th International Scientific and Practical Conference (April 09-12, 2024) Rome, Italy. – Rome, 2024. – Pp. 65-95. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166619>
237. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Перекопівського нафтогазоконденсатного родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // The latest opportunities for learning, broadcasting and social developmen : with the Abstracts of the XIV International Scientific and Practical Conference, April 08-10, 2024, Graz, Austria. – Graz, 2024. – Pp. 72-100. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166620>
238. Чернобук О. І. Про статистичний зв'язок між германієм та арсеном у вугільному пласту с8в шахти «Західно-Донбаська» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович // The latest opportunities for learning, broadcasting and social developmen : with the Abstracts of the XIV International Scientific and Practical Conference, April 08-10, 2024, Graz, Austria. – Graz, 2024. – Pp. 101-127. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166621>
239. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Прокопенківського нафтового родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Trends in the development of science and teaching methods : with the Abstracts of the XVI International Scientific and Practical Conference, April 22-24, 2024, Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2024. – Pp. 61-88. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166739>
240. Чернобук О. І. Зв'язок між германієм та марганцем у вугільному пласту с8в шахти «Західно-Донбаська» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович // Trends in the development of science and teaching methods : with the Abstracts of the XVI International Scientific and Practical Conference, April 22-24, 2024, Sofia, Bulgaria. – Sofia, 2024. – Pp. 89-116. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166740>
241. Про зв'язок між вмістами германію та сірки загальної у вугільному пласті с8в шахти «Західно-Донбаська» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // Innovations in education: problems, prospects and answers to today's challenges : with the Proceedings of the 16th

International Scientific and Practical Conference (April 23-26, 2024) Zagreb, Croatia. – Zagreb, 2024. – Pp. 82-113. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166735>

242. Про статистичний зв'язок між вмістами германію та свинцю у вугільному пласті с8в шахти «Західно-Донбаська» (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Чернобук Олександр Іванович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // *New knowledge: strategies and technologies for teaching young people : with the Proceedings of the 15th International Scientific and Practical Conference (April 16-19, 2024) Lisbon, Portugal.* – Lisbon, 2024. – Pp. 95-126. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166747>

243. Ішков В. В. Геолого-технологічні особливості Прилуцького нафтового родовища (Україна) / Ішков Валерій Валерійович, Дрешпак Олександр Станіславович, Чечель Павло Олегович // *Innovative technologies in the field of human services : with the Abstracts of the XV International Scientific and Practical Conference, April 15-17, 2024, Stockholm, Sweden.* – Stockholm, 2024. – Pp. 67-95. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166748>

244. Чернобук О. І. Зв'язок між германієм та марганцем у вугільному пласту с8в шахти «Західно-Донбаська» (Україна) / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович // *Innovative technologies in the field of human services : with the Abstracts of the XV International Scientific and Practical Conference, April 15-17, 2024, Stockholm, Sweden.* – Stockholm, 2024. – Pp. 96-123. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166749>

ЗАСОБИ МАСОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ США

Панов Ален Володимирович

Доктор філософії, професор,
Завідувач кафедри міжнародної політики,
Ужгородський Національний університет

Панова Альона Олегівна

Викладач
Кафедри міжнародної політики
Ужгородський Національний університет

Чайбинець Маріанна Володимирівна

Студентка
Спеціальність «Міжнародна журналістика»,
Ужгородський національний університет

Засоби масової інформації в США становлять основу інформаційного простору країни, впливають на формування громадської думки, уявлень про світ та соціальні взаємодії, а також, активно формують реакцію аудиторії на події та явища, впливаючи на різні аспекти культури, економіки, поведінки та психології суспільства. Важливо дослідити роль та вплив засобів масової інформації на американське суспільство та світ. Наукова робота охоплює аналіз історичного розвитку ЗМІ в США, їхню структуру, функції та вплив. Також розглядається вплив цифрової революції на медіа-ландшафт, зміни в новинарській практиці та споживанні медіа-контенту. Для розгляду доступна велика кількість актуальних прикладів, що демонструють роль ЗМІ в сучасному американському суспільстві.

Перші американські газети друкувались вихідцями з Англії. Переважно це був перепис новин зі сфери політики від європейських видань, однак першою друкованою газетою в США стала «Паблік оккеренсіс, що вийшла у світ 25 вересня 1690 р. (« Publick Occurrences, both Forreign and Domestick »). Надрукована вона була у Бостоні, що пізніше став центром зародження преси в Америці. Видавцем був уже скандально відомий на той час у Європі, Бенджамін Харріс, який мав досвід у журналістській діяльності, проте вона не привела його до успіху, через скандально-пліткарський зміст його статей. Першу замітку цієї газети в Америці слід визнати вдалою: «Навернені в християнство індіанці в деяких частинах Плімута нещодавно призначили день подяки Господу за Його Милості». Однак, якщо газета мала намір вижити, інші матеріали, треба визнати, були вибрані не настільки вдало. Бенджамін повернувся до свого минулого і публікував у газеті багато неперевіреної інформації, зокрема - плітки про французького монарха, через що місцева влада доволі швидко заборонила подальше видавництво газети.

Пізніше, у 1704 році газета, "Boston News-Letter", яку заснував Джон

Кампбелл, стала першим сталим виданням у США. Проте зміст цього видання також не можна було назвати оригінальним. Протягом двох наступних десятиліть таке явище як друкарство видань набирало все більших обертів у державі. У кінці грудня 1719 р. Вільям Брукер, що став новим поштмейстером Бостона наслідує приклад Кампбелла та створює своє видання, що отримало назву «Boston Gazette». Того ж року у Філадельфії вийшла третя північноамериканська газета – «American Weekly Mercury». Важливо відзначити, що ці три видання об'єднувало прагнення уникнути конфліктів з британською місцевою владою, що сильно позначилось на їхньому наповненні та змісті матеріалів.

Аналогічного підходу дотримувалась і перша нью-йоркська газета «New York Gazette», що почала функціонувати з 1725 р. та була заснована Вільямом Бредфордом, як і низка інших колоніальних видань (напр. «Maryland Gazette», «Virginia Gazette» та ін.).

У ранній історії американської журналістики були також газети, видавці яких вбачали своїм завданням розповсюдження критичних матеріалів про діяльність місцевої англійської влади. Першою з таких газет стала "New England Courant", яку з 1721 р. видавав Джеймс Франклін. Своїми гострими матеріалами газета швидко здобула для себе популярність та свого часу стала найпопулярнішим північноамериканським виданням колоніальних часів. Цих засад дотримувалась і нью-йоркська "New York Weekly Journal" 1725 р. Джона Пітера Зенгера. Розміщення видавцем ризикованих матеріалів згодом призвело до його арешту зі звинуваченням у розповсюдженні наклепницьких матеріалів. Проте завдяки блискучій промові його адвоката щодо святості для Америки такого явища як свобода слова, суд його виправдав. Цей судовий процес став рубіжною подією - після нього британська влада не наважувалась переслідувати американських журналістів та втягувати їх у судові процеси за їхню діяльність.

До 1765 р. майже всі північноамериканські колонії мали свої періодичні видання, а в деяких американських містах (Бостоні, Нью-Йорку і Філадельфії) виходило кілька газет.

Зрозуміло, що слабка інформаційна наповненість газет бентежила їх видавців, але через нерозвиненість транспортної мережі та примитивність тогочасних засобів пересування, вони були дуже обмежені у своїх можливостях змінити такий стан речей на краще.

Для забезпечення регулярного надходження новин редактори шукали в різних місцевостях людей з літературними здібностями, які були би здатні збирати різномірну інформацію та надсилати її до редакції в обмін на безкоштовну передплату. Редактор газети «Massachusetts Sentinel and Republican Journal» Бенджамін Рассел вдався до іншого заходу - у 1790 р. він вперше відрядив своїх журналістів збирати інформацію у портах, причому зобов'язав їх не чекати на появу на суші матросів з кораблів, а вимагав контактувати з новоприбулими моряками ще під час перебування суден на рейді (тобто ще до їх розвантаження). Вміння шукати і знаходити інформацію дуже цінувалося видавцями і редакторами, які завжди віддавали належне представникам

нової журналістської професії - репортерам.

Друковані видання в США пройшли значний шлях розвитку від кінця 18-го століття до початку 20-го. Протягом 19 століття видання в США значно розвинулись. Зросла швидкість друку, технічні засоби та поширення газет. Видання отримали можливість розповсюджувати інформацію швидше та ефективніше. З'явилися газети різних форматів та тематик, призначені для різних груп читачів: від громадсько-політичних видань до місцевих новин та торгових журналів. У кінці 19 століття почали активно використовувати сенсаційні заголовки та сенсаційні матеріали для залучення уваги громадськості. Газети стали не лише джерелом інформації, але і засобом соціального обговорення, вони підтримували дискусії про соціальні проблеми, релігійні питання та навіть роль жінок у суспільстві.

Відповідно до зростаючого інтересу громадян США до внутрішніх та зовнішніх подій, преса проявила значну увагу до "захисту прав та інтересів звичайних людей". Газети активно висвітлювали сенсаційні випадки корупції в урядових сферах та у верховних структурах партійної бюрократії. Засоби масової інформації приєднувалися до президентських виборчих кампаній з раніше невіданою активністю, оперативно реагуючи на важливі політичні події в США та у світі. Мова, стиль подачі матеріалів, заголовки та ілюстрації більшості американських газет зазнали помітних змін - вони все сильніше апелювали до свідомості та сумління пересічного читача.

Найвідомішим серед американських видавців у цей час був безперечно Джозеф Пулітцер (угорець за походженням), який став втіленням американської, нової журналістики та взагалі, американської мрії". Він був пристрасним борцем проти неморальних вчинків людей, наділених владою; редактором, який не боявся сенсацій у боротьбі за наклади; нарешті він був журналістом, який багато зробив для своєї професії. У 1883 р. він придбав збанкрутілу газету «New York World», за короткий час зробивши її надзвичайно успішною завдяки безперервному пошуку матеріалів, а особливо тих, що були сенсаційними.

Журналістика набирала обертів а отже і популярності також. Школа журналістики, заснована Пулітцером при Колумбійському університеті стала провідним навчальним закладом у цій сфері на початку 20-го століття. Заповівши майже 2 мільйона доларів у 1903 р. на свою мету в створенні школи Пулітцер зазначив: "Я глибоко зацікавлений у прогресі та піднесенні журналістики, і провівши в ній своє життя, вважаю цю професію почесною та незрівнянно важливою з огляду на її вплив на спосіб думання та мораль людей. Я прагну залучити до цієї професії молодих людей із характером та здібностями, а також допомогти тим, хто вже обрав її для себе, отримати найвищі моральні якості та інтелектуальну освіту."

Праця та відданість справі цієї людини високо оцінилась суспільством не тільки в Америці, але і у світі. Сьогодні Пулітцерівська премія вважається найпрестижнішою премією, яку може отримати журналіст за свою працю.

З друкованої журналістики необхідно виділити декілька всесвітньо відомих та найуспішніших американських видань, що функціонують і сьогодні. Почати

варто з найстаршої з них - "The New York Times". Найстаріша і третя за популярністю після «Волл-стріт джорнел» (The Wall Street Journal) і «Ю-Ес-Ей тудей» (USA Today) щоденна газета у Сполучених Штатах Америки. Засновану 18 вересня 1851 року, з тих пір видають без перерви. Газета 112 разів виграла Пулітцерівську премію, більше ніж будь-яке інше новинне видання. Як і основна частина американських газет, «Нью-Йорк таймс» було створена як регіональне видання. Однак концепція регіонального ЗМІ не завадила їй стати однією з найвпливовіших газет світу. Вебсайт «Нью-Йорк таймс» вважається одним з найпопулярніших новинних сайтів з відвідуваністю в 30 мільйонів осіб на місяць.

Ще одним провідним друкованим (та онлайн) виданням є «Волл-стріт джорнел» The Wall Street Journal, WSJ — щоденна міжнародна англomовна газета, орієнтована на ділові та фінансові новини. Заснована 8 липня 1889 р. Чарлзом Доу, Едвардом Джонсом і Чарльзом Бергстрессером. Одне з найвпливовіших та найбільших американських видань, що публікує статті за тематикою: політика, економіка, бізнес, технології, лайф-стайл тощо. Газета є всесвітньо відомою та навіть видає європейський та азійський випуски (китайською та японською мовами). Єдине американське видання, що може стоїть вище ніж Вол-стріт джорнел - це «Ю-Ес-Ей Тудей» («USA Today») — перша загальнонаціональна щоденна газета в США, заснована лише в 1982 р. (відносно нещодавно). Спеціалізується на загальних новинах, важливих подіях як у США, так і по всьому світу. Газета публікує статті про суспільство, політику, економіку, культуру, спорт та розваги. Однією з особливостей цієї газети є те, що вона має стислі, легкі у сприйнятті статті, розташовані на кольорових сторінках, які допомагають швидко ознайомитися з ключовими новинами. Вона була першою газетою, яка друкувалася на фарбових аркушах, що надавало їй візуальну привабливість. У 2018 р. її тираж складав більше трьох мільйонів екземплярів в США та світі.

Проте, якщо ми говоримо про ЗМІ то варто згадати не тільки про розвиток друкованих видань, а й радіо та телебачення також, що безумовно сприяли виведенню засобів масової інформації в США на новий рівень.

Справжнім початком теле- та радіоефіру в США вважається 1920 рік, коли в США винайшли спосіб передачі голосу по радіохвилях. Перші радіостанції були великими та малопотужними, та надсилали обмежену кількість контенту. Розвиток технологій дозволив зробити радіо більш доступним для широкої аудиторії. У 1920-ті роки виникло багато незалежних станцій, що транслювали різні програми: музику, новини, розважальні шоу та рекламу.

Однак прикладом для формування комерційного радіомовлення США стала поява в ефірі радіостанції «WEAF» у Нью-Йорку (пізніше «WNBC», а тепер «WFAN»). Радіостанція зробила ставку на рекламу — вона зарекомендувала себе як рекламна станція зі своєю відомою програмою «десятихвилинна реклама». Радіостанція «WFAN» використовувала цікавий прийом подачі реклами: класичні мелодії супроводжуються рекламними роликами фірми спонсора, а також встановила нижню межу кількості трансляції одного рекламного

повідомлення, яке при збільшенні супроводжується прогресуючою системою знижок. Основна мета привернути якомога більшу кількість рекламодавців, які цікавляться просуванням своїх товарів і послуг на споживчому ринку. Пізніше радіостанція стала першою, що почала транслювати спортивні новини цілодобово.

Комерційний успіх призвів до виникнення більш потужних мереж радіостанцій, таких як NBC (National Broadcasting Company), яка була створена в 1926 році, та тримала на собі більшість радіо, а пізніше і телефірів США, ставши у свій час однією з найдорожчих компаній у сфері розваг та ЗМІ, поки у 1985 році компанію, RCA якій належала NBC не придбала у свою власність корпорація «General Electric» за \$6,3 млрд. На даний час власником телеканалу NBC є компанія NBC Universal, Inc., яка була заснована в травні 2004 року.

Під час Другої світової війни, радіо стало основним засобом отримання новин та інформації для сімей, воїнів та всієї нації. Після війни, радіо продовжило свій розвиток і стало значною частиною американської культури. З'явилися нові формати програм, що охоплювали різні жанри музики, ток-шоу, програми для дітей та багато іншого.

Радіо постійно адаптувалося до змін у технологіях, смаках аудиторії та суспільних змінах. Його розвиток зробив його одним із ключових засобів масової комунікації, що відіграв важливу роль у житті американських громадян.

Технологія телебачення була експериментальною у 1920-ті роки, а перша комерційна трансляція відбулася у 1939 році на Всесвітній виставці у Нью-Йорку. З тих пір технологія показу візуальних програм з аудіо супроводом постійно вдосконалювалась та йшла у розвитку поряд із розвитком радіо. Як зазначалось, значний успіх у цій сфері одною з перших отримала NBC, проте найуспішнішою телекомпанією, що походить із США є Сі-Ен-Ен.

Сі-Ен-Ен, або CNN — одна з провідних телерадіокомпаній світу. Була заснована у 1980 р. Тедом Тернером виключно як телевізійне агентство новин. Зараз розташована у м. Атланта, штат Джорджія, США. Сі-Ен-Ен першою почала цілодобове мовлення у 25-ту річницю свого заснування, 1 червня 2005 р. Тільки в США за станом на грудень 2004 р. глядацька аудиторія Сі-Ен-Ен становила 88,2 млн осіб. Крім США, телекомпанія транслює по кабельній мережі свої передачі також і на Канаду. Окремий підрозділ «CNN International» здійснює мовлення на 212 інших країн світу через супутник. В усьому світі випуски новин телекомпанії дивляться більш ніж 1,5 мільярди осіб.

Відповідно до розвитку технологій, ЗМІ почали активно працювати у напрямку інтернет-видавництва також через сайти а також сторінки видань у соціальних мережах. Багато традиційних газет, журналів та телеканалів виникли в онлайн-середовищі, де вони публікують новини та контент.

Наприклад, «The New York Times», відома своєю довголітньою роботою у середовищі друкованих видань, активно перейшла у світ Інтернету, створивши онлайн-платформу та мобільні додатки для доступу до своїх матеріалів. Вони

також пропонують платний доступ до преміального контенту, що дозволяє залучити аудиторію та отримувати дохід від онлайн-підписок.

«The Washington Post», CNN, всесвітньо відомі журнали «Forbes» і «Time» та інші відомі ЗМІ також активно працюють в Інтернеті. Вони створили веб-сайти, мобільні додатки та забезпечили собі комфортне існування у соціальних мережах для розповсюдження свого контенту та збереження аудиторії.

США завжди були на передових позиціях у розвитку технологій, і це впливає на інновації у галузі ЗМІ. Країна є визначальною у створенні й розвитку інтернет-платформ, соціальних мереж та технологій передачі інформації.

Для країни також характерний високий рівень свободи слова та преси, різноманітність культур і т.д., що, звичайно ж, приваблює іноземних читачів також, поступово змушуючи їх звикнути до американського інформаційного середовища, де будь-яка інформація є доступною та оперативною.

Безперечно можна дійти висновку, що засоби масової інформації США мають значний вплив на світ з точки зору інформаційного, культурного, політичного та соціального аспектів.

Список літератури:

1. Срібняк, Ігор Володимирович (Київ, 2018) *Історія журналістики: виникнення та розвиток новинних мас-медіа в країнах Європи, Азії та Північної Америки (XVII-XX ст.)*
2. *Історія зарубіжної журналістики (XVIII — початок XX століття): матеріали до курсу. Навчально-методичний посібник.* Барчан О.В. Ужгород, 2021р.
3. Margaret A. Blanchard, ред. (2013). Margaret A. Blanchard, (2013). 1. *History of the Mass Media in the United States: An Encyclopedia*
4. Anthony Fellow (2011). *American Media History.*

ADMINISTRATIVE RESPONSIBILITY FOR VIOLATION OF PLANT PROTECTION LEGISLATION

Horodetska Iryna,

Doctor of Science of Law, Professor,
Professor of the Department of Political Science, Law and Philosophy
Nizhyn Mykola Gogol State University

Radchenko Oleksandr,

applicant of the third year of the first (bachelor) level of higher education of Law
specialty
Nizhyn Mykola Gogol State University

The existence of a significant number of extremely negative phenomena and processes in the field of environmental protection requires an urgent response from the state, aimed at stopping them. The state, as a subject that has the exclusive right to influence other subjects of legal relations in order to regulate their activities in accordance with established norms, should play a key role in ensuring stability in the relevant industry [1, p. 220].

One of the problems in the field of plant protection is mainly the spread of harmful organisms as a result of violation of the technology of growing plants for agricultural and other purposes, ecologically unreasonable implementation of plant protection. This sometimes leads to irreparable consequences for the ecological situation in our country. Violation of plant protection legislation may result in civil, administrative and criminal liability. One of the methods is severe punishment according to the current legislation of Ukraine.

Various aspects of legal regulation of relations in the field of environmental protection, rational use, reproduction and protection of natural resources were studied by such scientists as O.V. Artemenko, N.S. Bondarenko, M.T. Havryltsiv, T.V. Grigorieva, N.I. Zolotaryova, V.A. Zuev, I.D. Kazanchuk, V.I. Knish, N.R. Kobetska, L.P. Kovalenko, A.V. Kotelevets, I.V. Kurylo, K.S. Kuchma, V.A. Lazarenko, O.Ya. Lazor, Yu.O. Legeza, V.I. Oliynyk, O.O. Onyshchuk, V.V. Petrenko, I.H. Petrova, K.A. Ryabets, V.V. Strelnyk, O.O. Surilova, V.M. Tun, O.A. Ulyutina, V.V. Shekhovtsov, K.V. Yashchuk and others [1, p. 220].

Theoretical and legal problems of administrative responsibility and provision of a mechanism for combating misdemeanors were the subject of research by such domestic administrative scientists as V.B. Averyanov, O.M. Bandurka, A.I. Berlach, N.A. Berlach, Yu.P. Bityak, I.L. Borodin, V.V. Galunko, I.P. Golosnichenko, S.T. Honcharuk, I.A. Horodetska, I.S. Hrytsenko, O.V. Dulina, H.G. Zabarnyi, V.V. Zui, R.A. Kalyuzhny, T.O. Kolomoets, V.K. Kolpakov, A.T. Komzyuk, V.T. Komzyuk, O.V. Kuzmenko, V.I. Kurylo, D.M. Lukyanets, O.I. Mykolenko, O.I. Ostapenko, S.V. Petkov, S.G. Stetsenko, O.H. Strelchenko, N.V. Khoroschak, V.K. Shkarupa and others.

According to Article 2 of the Law of Ukraine "On Plant Life", the primary task of the legislation of Ukraine on plant life is the regulation of social relations in the sphere of protection, use and reproduction of wild and other non-agricultural vascular plants, bryophytes, algae, lichens, as well as mushrooms, their groups and habitats [2].

As for administrative liability, within the current Code of Ukraine on Administrative Offenses there is Article 83-1, which specifies the sanction for violation of the legislation on plant protection: it entails a warning or the imposition of a fine on citizens from five to ten tax-free minimum incomes of citizens and on officials - from ten to eighteen tax-free minimum incomes of citizens [3].

First of all, it is necessary to determine the composition of the administrative offense, which contains such components as the object, the objective side, the subject, the subjective side [4, p. 132].

The object of this administrative offense is public relations in the field of plant protection [5].

The objective side of the offense is expressed in the following forms:

1) the spread of harmful organisms as a result of violation of the technology of growing of agricultural and other plants;

2) implementation of plant protection that is not ecologically justified;

3) non-reporting (concealment) or providing false information about the threat to crops, tree plantations, other vegetation of open and closed ground, as well as products of plant origin from harmful organisms;

4) import into the territory of Ukraine and sale of plant protection products, as well as substances and raw materials for their production, which have not passed state tests and registration;

5) evading the presentation or non-presentation of plant protection products for their inspection and research;

6) non-compliance with the requirements of normative-legal acts on plant protection, which led to damage, deterioration of the condition of plants and the quality of products of plant origin, as well as environmental pollution [3].

Article 4 of the Law of Ukraine "On Plant protection" establishes that the main requirements for plant protection are: compliance with the technology of growing plants for agricultural and other purposes, perennial and forest plantations, trees, shrubs, vegetation of closed ground; ecological and economic substantiation of the expediency of protecting plants from harmful organisms; mandatory nature of implementation of plant protection measures by enterprises, institutions, organizations of all forms of ownership and citizens whose activities are related to the use of land, forests, water bodies, cultivation of plants for agricultural and other purposes, perennial and forest plantations, trees, shrubs, closed ground vegetation, as well as sale, processing, storage and use of plants and products of plant origin; strict compliance with the regulations of storage, transportation, trade and application of plant protection products; preservation of useful flora and fauna; prevention of damage to plants, deterioration of their condition and contamination of products of plant origin and the environment by means of plant protection [6].

The subjects of an administrative offense are both citizens and officials.

The subjective side of the offense is determined by the attitude to the consequences and is characterized by the presence of guilt both in the form of intent and in the form of carelessness [5].

In our subjective opinion, the sanction provided for in Article 83-1 of the Code of Ukraine on Administrative Offenses is the most positive factor that prevents and does not permit the death or disappearance of plants.

In addition, raising the level of environmental and legal culture is an extremely important means of preventing this offense. Environmental legal culture is a factor in the effectiveness of legal regulation of public relations in the field of environmental protection and an effective instrument of environmental policy in the country, and therefore a factor in ensuring the sustainable development of society [7, p. 123; 8, p. 226].

In addition, an extremely important means of preventing this misdemeanor is the activation of explanatory and educational work of local self-government bodies, nature protection bodies and public nature protection organizations among the population.

References:

1. Городецька І.А. Напрями вдосконалення адміністративно-правового регулювання в галузі охорони навколишнього природного середовища. *Порівняльно-аналітичне право*: електрон. наук. фахове вид. 2019. № 6. С. 220–223. URL: https://pap-journal.in.ua/wp-content/uploads/2020/08/PAP_6_2019.pdf
2. Про рослинний світ: Закон України від 09.04.1999 р. № 591-XIV. Дата оновлення: 31.12.2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/591-14#n221> (дата звернення: 25.04.2024).
3. Кодекс України про адміністративні правопорушення: Закон України від 07.12.1984 р. № 8073-X. Дата оновлення: 14.10.2023. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/80731-10> (дата звернення: 26.04.2024).
4. Городецька І. А. Адміністративне право України. Заг. частина: навч. посіб. Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2011. 192 с.
5. Науково-практичний коментар КУпАП, НКП Кодексу України про адміністративні правопорушення. URL: <http://surl.li/sopyf>
6. Про захист рослин: Закон України від 14.10.1998 р. № 180-XIV. Дата оновлення: 27.07.2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/180-14> (дата звернення: 25.04.2024).
7. Horodetska I.A. Administrative responsibility for violation of in area of protection of natural environment and use of natural resources: approaches to understanding. *Право і суспільство*. 2020. № 2. Ч. 2. С. 122–127.
8. Kurylo, L., Kurylo, I., Shulga, I., & Horodetska, I. (2020). Environmental Legal Culture as a Factor in Ensuring Sustainable Development of Society. *European Journal of Sustainable Development*, 9(1), 220–227. URL: <https://doi.org/10.14207/ejsd.2020.v9n1p220>

THE MAIN FEATURES OF THE GIG CONTRACT

Maika Nataliia

PhD, Associate Professor of department of civil law and process
Western Ukrainian National University
Ternopil, Ukraine

Today's digital world has an increasing number of people working remotely. This trend has been on the rise during the COVID-19 pandemic of 2020 and is gaining momentum every day.

According to the DOU, the share of gig contractors will increase from 1% to 5% by 2023. Companies are more likely to use gig contracts than outsourcing and outstaffing contracts [1]. Despite the Law "On Stimulating the Development of the Digital Economy in Ukraine" [2], adopted in 2021 (hereinafter referred to as the Law), this is a rather low figure given the development of the digital industry in the world. To date, most professionals and IT companies have not used these types of agreements because they are new to the national legal system. Simultaneously, in April 2024, the European Parliament voted for new rules to improve working conditions for workers in the gig economy. The EU's Platform Workers Directive aims to correct the employment status of those who have been misclassified as self-employed, increase transparency and regulate the use of algorithms and data when making decisions regarding platform workers [3]. Therefore defining the legal characteristics of gig contract is extremely relevant today.

The possibility of entering into Gig Contracts emerged after Diia City started operating in early 2022. At the same time, IT companies also have the right to cooperation under regular employment contracts or other civil law agreements.

The term "gig" is derived from the term for individual performances by artists in the entertainment industry. A gig contract is part of the gig economy, an economic system where people (known as gig workers or gig contractors) engage in freelance and/or supplementary work [4].

According to Art. 1 of the Law, a gig contract is a civil law agreement under which a gig specialist undertakes to perform work and/or provide services in accordance with the tasks of a Diia City resident as a client, and a Diia City resident undertakes to pay for the work performed and/or services provided and to provide the gig specialist with appropriate conditions for performing work and/or providing services, as well as social guarantees. It is governed by the provisions of the Chapters 61 and 63 of the Civil Code of Ukraine, which regulate such contractual structures with the specifics defined in a special law. The Law clearly distinguishes between an employment contract and a gig contract. A civil law contract is not considered a gig contract unless it explicitly states that it is a gig contract (Article 17 of the Law).

This agreement is bilateral, as both parties have reciprocal rights and obligations. Thus, the contractor undertakes to provide services in accordance with the client's tasks, and the client undertakes to pay for the services provided and to provide the gig

specialist with appropriate conditions for the provision of services, as well as social guarantees. The parties to the contract are the gig specialist (a natural person who is the contractor and/or performer under the gig contract) and the Diia City resident (a legal entity that has acquired the status of a Diia City resident in accordance with the law and, according to the information contained in the Diia City register, has such status).

A gig contract is concluded in writing (electronic format). The contract is concluded when the parties agree on all essential terms of the contract. The term of the agreement, the rights, obligations and liabilities of the parties, the remuneration of the gig specialist, the conditions of termination and other conditions are determined in the gig contract by agreement of the parties, taking into account the specifics determined by the special law. The subject matter of this agreement is services (works) that may consist of performing the functions of a certain position, in particular, the functions of a chief engineer, a responsible person who organises work related to the protection of personal data during their processing, etc.

A gig contract may take the form of a fixed-term or a perpetual contract. It may be concluded for an indefinite period, unless a different period is stipulated by the parties in the contract itself or by law. In the event that both parties continue to perform a fixed-term gig contract after its expiry, the contract shall be deemed to have been extended for the same term and on the same terms (Article 18 of the Law).

The aforementioned agreement represents remuneration. Pursuant to Article 19 of the Law, a gig specialist shall be remunerated for work performed within a given period, in a specific manner, and within defined terms, as determined by the contracting parties. The remuneration payable under a gig contract may either be fixed for a specified period, or calculated based on the amount of work performed or the time spent on its performance.

A gig contract differs from a civil law contract in a number of significant ways, expanding the potential and protecting the contractor and its interest in the proper performance of services. The Law states that the terms of a gig contract provide for the rights of employees to social guarantees. Gig workers, or those engaged in short-term, project-based employment, are eligible for temporary disability insurance and benefits. This includes benefits for a temporary break from work and for maternity leave.

It is evident that despite the innovative nature of the gig-contract design, this agreement exhibits a greater number of advantages than disadvantages. This contract adheres to the fundamental principles of a civil law contract. In view of the exponential growth in the information society, this contract is characterized by enhanced flexibility and mobility, encompassing a comprehensive array of social safeguards that are duly endorsed by the regulatory framework.

References

1. Shcho take hih-kontrakty i yaki punkty v nykh varto propysaty. Rozbir DOU z komentariamy ekspertiv [What are gig contracts and what clauses should be included in them. DOU analysis with expert comments] 22.11.2023 URL: <https://dou.ua/lenta/articles/cards-about-gig-contracts/> (accessed 10.04.2024).

2. Pro stymuliuvannia rozvytku tsyfrovoy ekonomiky v Ukraini: Zakon Ukrainy [On Stimulating the Development of the Digital Economy in Ukraine: Law of Ukraine] No. 1667-IX of 15.07.2021 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1667-20#n37> (accessed 10.04.2024).

3. Gig economy: how the EU improves platform workers' rights URL: <https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20190404STO35070/gig-economy-how-the-eu-improves-platform-workers-rights> (accessed 10.04.2024).

4. Gig economy URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%96%D0%B3-%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D1%96%D0%BA%D0%B0> (дата звернення 10.04.2024р.).

МИТНО-ТАРИФНІ ЗАХОДИ РЕГУЛЮВАННЯ ЗОВНІШНЬОЇ ТОРГІВЛІ

**Біловодська Ольга Сергіївна
Руткевич Софія Віталіївна**

Студентки
Державного податкового університету

Науковий керівник:
Бойко-Слобжан Олена Олександрівна
Державний податковий університет

У контексті глобалізації та постійної зміни міжнародних торговельних відносин, роль митно-тарифних заходів набуває особливого значення. Вони стають не лише інструментом захисту від недобросовісної конкуренції, але і чинником стимулювання інвестицій та технологічного розвитку. Дійсно, у світовому просторі немає жодної країни, яка в реальних умовах не регулювала би зовнішньоекономічну діяльність. Митний тариф – це вагомий інструмент митно-тарифного регулювання експортно-імпортних операцій [1, с. 169]. Мито у процесі надходження конкретного імпортного товару на внутрішній ринок збільшує його ціну, дає можливість національним товаровиробникам отримувати додатковий прибуток і підвищувати ціни на вітчизняні товари.

Так, В. Сидорчук та Н. Москаленко відзначають, що «митно-тарифне регулювання – це певний набір митно-тарифних заходів, які використовуються для регулювання зовнішньої торгівлі, і є інструментом митної політики держави. Даний вид регулювання є економічним інструментом, оскільки в якості основного інструментарію використовуються імпортний та експортний митний тариф, який виконує регулюючу та фіскальну функції» [2, с. 298].

Прийнято вважати, що класичними інструментами регулювання зовнішньої торгівлі є система митно-тарифного впливу, до якої традиційно відносять такі елементи, як митний тариф, країна походження товару, код товару для митних цілей, митна вартість, митні режими та інші. Так, С. Мороз та М. Демченко доречно відзначають, що на відміну від наведених, існують й інші трактування поняття «державне регулювання зовнішньої торгівлі», згідно з якими складові системи заборон і обмежень об'єднані у визначені категорії:

- обмеження, пов'язані з участю держави у зовнішньоекономічних операціях на різних етапах – виробництво товарів, міжнародні перевезення, продаж тощо;
- митні режими, експортно-імпортні митні формальності;
- різноманітні обмеження, пов'язані із проведенням контролю з боку різних державних органів: санітарного, фітосанітарного, ветеринарного, екологічного та інших видів додаткового контролю;

- кількісні обмеження, пов'язані із ліцензуванням, квотуванням та низкою інших заборон та обмежень;

- обмеження, пов'язані із застосуванням спеціальних видів мит, таких як антидемпінгове, компенсаційне, спеціальне [3, с. 197-198].

Варто зазначити, що в процесі зовнішньоекономічної діяльності відбувається узгодженість інтересів її суб'єктів на всіх рівнях. Система державного регулювання зовнішньоекономічної діяльності залежить від зовнішніх чинників, впливу соціальних, геополітичних, економічних змін, а результативна реалізація регуляторної політики відбувається як на місцевому, так і на загальнодержавному рівнях. Так, Г. Сидор та У. Савків пропонують окреслити такі пріоритети державної політики у галузі регулювання зовнішньоекономічної діяльності:

- підвищення ролі зовнішньоекономічної сфери у вирішенні завдань інноваційно-орієнтованої модернізації національної економіки та забезпечення необхідних умов для досягнення стратегічних цілей у міжнародній економіці;

- результативний розвиток системи державного регулювання зовнішньоекономічної діяльності на засадах постійного обстоювання вітчизняних інтересів у процесі міжнародного економічного співтовариства з урахуванням мінливих умов зовнішнього середовища;

- формування доступної на міжнародній арені й конкурентоспроможної для всіх суб'єктів господарювання національної системи інститутів й інструментів регулювання зовнішньоекономічної діяльності тощо [1, с. 173].

Однак, оскільки державне регулювання може бути спрямоване як на стримування зовнішньоторговельної активності учасників ринку залежно від митної зовнішньоторговельної політики держави, так і на її сприяння, експерти пропонують виокремлювати поняття «інструменти сприяння» зовнішній торгівлі, характеризуючи їх ідентифікаційні ознаки наступним чином:

- орієнтованість на зниження часових та фінансових витрат учасників зовнішньоекономічної діяльності під час здійснення ними митних операцій та планування зовнішньоторговельної логістики;

- націленість на розвиток експортно-імпоротної діяльності, збільшення обсягів зовнішньоторговельного товарообігу;

- прагнення скоротити кількість товаросупровідних документів, необхідних для митного оформлення, та мінімізувати вплив людського фактору під час здійснення митного контролю товарів;

- налаштованість на автоматизацію більшості процесів та документообігу у сфері зовнішньоекономічної діяльності та забезпечення вільного доступу до електронних митних послуг, операцій і платежів;

- сприяння в отриманні економічних переваг сумлінними учасниками зовнішньоторговельного обміну порівняно з тими особами, які порушують митні правила;

- мінімізація зовнішньоторговельних та митних ризиків [3, с. 199].

Можемо стверджувати, що митно-тарифні заходи регулювання зовнішньої торгівлі можуть виявлятися не лише у вигляді законодавчих актів та нормативних

документів, але й у формі сучасних інформаційних технологій. Одним із основних завдань, які перед митною службою стоять сьогодні, є оптимізація процесу митних операцій, включаючи застосування передових інформаційних технологій. Використання різноманітних інструментів для підтримки зовнішньої торгівлі, реалізованих у формі таких технологій, дозволить значно скоротити затрати та час, необхідний для здійснення митних операцій, підвищити ефективність зовнішньоекономічної діяльності підприємств і організацій.

Таким чином, митно-тарифні заходи виступають ключовим інструментом регулювання зовнішньої торгівлі, який впливає на економічний розвиток країни та її міжнародну конкурентоспроможність. Слід наголосити, що ретельне вивчення та ефективне використання митно-тарифних заходів є важливим завданням для кожної країни у контексті сучасних міжнародних торговельних відносин. Належне врахування економічних та політичних аспектів митно-тарифного регулювання дозволить країні досягти стратегічних цілей у сфері економіки, торгівлі та міжнародного співробітництва.

Список використаних джерел

1. Сидор Г., Савків У. Митно-тарифні та нетарифні інструменти державного регулювання зовнішньоекономічної діяльності. *Дев'яти Всеукраїнські наукові читання пам'яті С. І. Юрія: збірник наукових праць*. Тернопіль. 2023. С. 169-174.
2. Сидорчук В.О., Москаленко Н.О. Проблемні аспекти митно-тарифного регулювання зовнішньоекономічної діяльності. *Наука і молодь у XXI сторіччі*. Полтава: ПУЕТ, 2023. С. 298-304.
3. Мороз С.Е., Демченко М.І. Інструменти і заходи державного регулювання зовнішньоекономічної діяльності. *Сучасна митна політика України в умовах поглиблення інтеграційних процесів*. 2022. С. 197-199.

СПІЛЬНЕ ТА ВІДМІННЕ У ПОНЯТТЯХ «ВЕРХОВЕНСТВО ПРАВА» ТА «ПРАВОВА ДЕРЖАВА»

Гула Ярослав Тарасович

студент

Львівський національний університет ім. Івана Франка

Станом на сьогодні чинне законодавство України одночасно закріплює як поняття «верховенство права», так і поняття «правова держава» (як приклад, можливим є наведення приписів ч. 1 ст. 1 («... Україна є суверенна і незалежна, демократична, соціальна, правова держава ...») та ч. 1. ст. 8 («... в Україні визнається і діє принцип верховенства права ...») Основного Закону України [1].

Звичайно, що вказані конституційні правила відображають позитивний напрямок держави Україна в аспекті загальної «європеїзації» та «вестернізації» щодо відходу від тоталітарно-комуністичного державного та суспільного ладу, а також установок українського законодавства «перехідного періоду» (*inter alia*, Конституція (Основний Закон) України від 20.04.1978 р. з наступними змінами та доповненнями, Декларація ВР УРСР від 16.07.1990 р. № 55-ХІІ Про державний суверенітет України) до європейський та світових стандартів.

Однак ні Конституція України, ні профільні та тематичні закони України, оперуючи вказаними поняттями, не надають ні визначення останніх, ні структурну побудову, відповідно. Відповідно, сьогодні чітко спостерігається плутанина у поняттях «верховенство права», «верховенство закону» чи включає у себе «правова держава» «верховенство права», чи «верховенство права» та «правова держава» - це одне і теж саме. Так, до прикладу, в одному з підручників теорії держави та права вказується, що: «... правова держава - це організація державної влади, заснована на визнанні та реальному забезпеченні прав і свобод людини, верховенстві права і взаємній відповідальності особистості і держави ...» [2, С. 511]. У низці публікацій аналогічно найчастіше доводиться зустрічати конструкцію, на кшталт: «на засадах верховенства права» [3, С. 21], «забезпечується формування верховенства права» [4] та «заснована на верховенстві права» [5] тощо. Як зазначає С. Головатий, сферу наукових досліджень якого складає принцип верховенства права: «... верховенство права (і як доктрина, і як принцип) та поняття «правна (правова – *Я.Т.*) держава» ніколи не були і не є структурно взаємопов'язаними. Історично так склалося, що обидві ці ідеї, обидві концепції, обидві доктрини й обидва відповідні принципи - з одного боку, верховенство права (як «Rule of Law»), і, з іншого боку, правна (правова – *Я.Т.*) держава (як Rechtsstaat, Etat de droit etc.) - зароджувалися, розвивалися і збагачувалися за змістом не як «частини одного цілого», а як цілком самостійні явища» [6, С. 165]. Окрім того, доцільним є звернути увагу на окрему думку судді Конституційного Суду України Кампа В. М. стосовно Рішення Конституційного Суду України від 28.04.2010 р. № 12-рп/2010 у справі № 1-30/2010 за конституційним зверненням громадянина Суботи Артема

Анатолійовича щодо офіційного тлумачення положень пункту 2 частини першої статті 293 Цивільного Процесуального кодексу України (справа про забезпечення апеляційного оскарження ухвал суду). Зокрема, суддя Конституційного Суду України вказав, що: «... фактично Конституційний Суд України наголосив на тому, що верховенство права є принципом правової держави, що, на мою думку (на думку цього судді - *Я.Т.*), не відповідає висновкам сучасної правової доктрини ... права держава у країнах романо-германської правової традиції перебуває у нерозривному зв'язку із принципами верховенства закону та верховенства конституції ... в Україні поняття «верховенство права», «правова держава» слід розглядати як самостійні та незалежні одне від одного, а не як синоніми (про що йдеться і в Резолюції ПАРЄ № 1594 (2007)) чи частину і ціле або вужче і ширше поняття ще й тому, що вони відображають різні концепції правових систем у «спробі відшукати ідеал легітимності державної влади» ... як свідчить наведене, в Україні діє правова система, в якій одночасно функціонують механізми правової держави і верховенства права ... однак у даній справі єдиний орган конституційної юрисдикції не тільки не зробив спроби виявити відмінності між верховенством права та правовою державою, а й звів верховенство права до принципу правової держави ...» [7].

Отож, як бачимо, «верховенство права» та «правова держава» - це самостійні правові категорії, котрі виникли у ході розвитку нових політико-правових підходів до визначення держави, її структури, місця у світі, способу взаємодії з суспільством. Безпосередньо проводячи порівняння вказаних понять за можливе слід вказати на таке. Правова держава (якщо аналізувати вказану конструкцію комплексно) - це своєрідна система організації держави (певним чином зорганізованої соціальної структури), у котрій втілюється верховенство закону, послідовно забезпечуються та гарантуються загальноновизнані права і свободи людини та громадянина, реалізовується принцип поділу влади на незалежну та самостійну законодавчу, виконавчу та судову гілки влади. У свою чергу, визначення верховенства права сформував не так вже й легко. Однак, правду кажучи, це й очевидно, оскільки вказана засада настільки різнопланова та багатоаспектна, що доволі складно піддається систематизації. Загалом, можна говорити про те, що верховенство права – це своєрідна система правового і суспільного устрою, у якій природні права і свободи людини знайшли законодавче закріплення, визнані найвищою соціальною цінністю суспільства, де сама публічна влада перебуває під контролем права, обмежується ним, а саме право створює таку систему правовідносин, за якої максимально усуваються можливості свавілля суб'єктів публічно-владних повноважень, створюються найсприятливіші умов для реалізації людиною своїх прав і свобод [8, С. 108-109]. Проте якогось конкретнішого визначення годі й чекати, оскільки у цьому немає методологічного сенсу. На розвиток цього слід привести думку С. Головатого, який цілком справедливо зазначає, що: «... верховенство права - це вислід природного права ... будь-які спроби вітчизняних науковців дати «формальне визначення» (визначення верховенству права – *Я.Т.*) і надалі будуть приречені. Тож, натомість треба опанувати той предмет, що постає як корпус «істотних

елементів» верховенства права, чи ж - його «інгредієнтів», або ж - його «обов'язкових елементів», чи ж - його «стрижневих елементів». Саме елементи (як би їх не назвали - «істотні», «обов'язкові», «стрижневі», «ключові») є тим, що наповнює поняття «верховенство права» сутністю правовладдя і уможливорює його повноцінне теоретичне осягнення та дієве практичне застосування ... таким чином, верховенство права - це термін, придатний для передавання в узагальненому вигляді поєднання ідеалів і досягнутого на практиці юридичного досвіду стосовно принципів, інститутів, механізмів і процедур, які є істотно важливими для захисту особи від свавільної влади держави і які надають особі можливість володіти людською гідністю ...» [6, С. 165]. Відповідно, аналіз Доповіді «Верховенство права», що схвалено Венеційською Комісією на 86-му пленарному засіданні (Венеція, 25-26 березня 2011 р.) дозволяє стверджувати про необхідність виділення таких складових аспектів верховенства права (щодо яких досягнуто консенсусу): (а) законність, включаючи прозорий, підзвітний та демократичний процес введення в дію приписів права; (б) юридична визначеність; (с) заборона свавілля; (d) доступ до правосуддя, представленого незалежними та безсторонніми судами, включно з тими, що здійснюють судовий нагляд за адміністративною діяльністю; (е) дотримання прав людини; (f) заборона дискримінації та рівність перед законом [9, С. 28].

Говорячи про спільні ознаки понять «верховенства права» та «правова (правова) держава» слід, мабуть, зазначити про те, що як і перша конструкція, так і друга конструкція основним своїм елементом містять права, свободи людини і громадянина. Усі компоненти «верховенства права» та «правової держави» у взаємозв'язку забезпечують утвердження і гарантування прав і свобод людини і громадянина, упорядкування суспільних відносин, правову охорону та захист останніх, пріоритетність прав, свобод, честі, гідності, безпеки, недоторканності як соціальних цінностей. Окрім того, обидві правові категорії передбачають необхідність функціонування трьох самостійних гілок влади (законодавчої, виконавчої, судової). Як вказує Козюбра М.І.: «... у Конституції України, як і у конституціях інших держав, принцип розподілу влади не реалізується в його чистому (класичному, за задумом Ш. Монтеск'є) вигляді. Тому має йтися не про відокремлення однієї гілки влади від іншої якоюсь китайською стіною, а про їх збалансування, взаємний контроль. Жодна гілка влади не повинна отримувати надмірної ваги над іншими гілками влади. Жодну гілку влади не можна позбавляти повноважень, необхідних їй для виконання визначених конституцією функцій. Тільки реалізація цих вимог може гарантувати права і свободи людини і громадянина ...» [10, С. 4]. При цьому, незалежна, самостійна, відокремлена судова гілка влади (сукупність суб'єктів публічної влади, що відправляють правосуддя) розглядається чи не як найважливіша складова, котра відіграє роль головного механізму гарантій прав, свобод людини та громадянина. Окрім того, однією з вирішальних складових верховенства права і правової держави є наявність конституції з орієнтацією останньої на невід'ємні, невідчужувані права людини [10, С. 5].

Відмінностей, у свою чергу, між вказаними поняттями набагато більше, тому можна звернути увагу на наступні аспекти, а саме, по-перше, у верховенстві права «законність» принагідно розглядати саме крізь призму необхідності: а) забезпечення належного, прозорого та демократичного процесу уведення у дію норм права, б) впровадження та дотримання аксіом «*nullum crimen sine lege*» - немає правопорушення без вказівки на те закону¹ та «*nulla poena sine lege*» немає покарання (стягнення) без вказівки на те закону (вказане стосується кримінальних, адміністративних, дисциплінарних правопорушень, а також загальних засад цивільно-правової відповідальності), с) врахування загальноприйнятих правил дії юридичних норм. У свою чергу, в контексті правової держави «законність» - це двоєдина конструкція, котра передбачає, з одного боку, загально-дозвільний принцип врегулювання суспільних відносин (правовий порядок ґрунтується на тому, що особа не може бути примушена робити те, що прямо не передбачено законом, особа може робити усе те, що прямо не заборонено законом), з іншого - спеціально-дозвільний (*inter alia*, суб'єкти владних повноважень (органи державної влади, органи місцевого самоврядування, посадові та службові особи, інші суб'єкти, що здійснюють публічно-владні управлінські функції тощо) зобов'язані діяти лише на підставі, у межах та у спосіб, що передбачені Конституцією та законами України). До речі, вказане цілком прослідковується у Конституції України (ст. 19 цього Закону) [1]. По-друге, у правовій державі здійснюється пряме підпорядкування законам, точніше, у нашому випадку – Конституції та законам України з врахуванням аксіоми «закон суворий, однак це закон» («*Dura lex, sed lex*») («верховенство закону»), на противагу цьому, верховенство права передбачає те, що регулятором суспільних відносин виступає не тільки закон. Зокрема, у Рішенні Конституційного Суду України від 02.11.2004 року № 15-рп/2004 у справі за № 1-33/2004 (справа про призначення судом більш м'якого покарання) єдиний орган конституційної юрисдикції чітко вказав, що: «... верховенство права - це панування права в суспільстві, верховенство права вимагає від держави його втілення у правотворчу та правозастосовну діяльність, зокрема у закони, які за своїм змістом мають бути проникнуті передусім ідеями соціальної справедливості, свободи, рівності тощо. Одним з проявів верховенства права є те, що право не обмежується лише законодавством як однією з його форм, а включає

¹ У цьому випадку поняття «закон» потрібно тлумачити максимально буквально. Це обумовлено суперечністю судової практики (зокрема, дисонанс між Постановою ВП/ВС від 03.07.2019 р. (справа № 288/1158/16) [11] та Рішенням Конституційного Суду від 19.04.2000 р. № 6-рп/2000 (справа № 1-3/2000) [12].

З огляду на Рішення ЄСПЛ у справі «Щокін проти України» від 14.10.2010 р. (заяви № 23759/03 та № 37943/06) тлумачення законодавства повинно здійснюватися у якомога найбільш сприятливому руслі для особи [6], тому «закон» (як юридична категорія) являє собою виключно те нормативне рішення, що приймається ВР України у юридичній формі закону на врегулювання відносин, визначених ст. 92 Конституції України.

й інші соціальні регулятори, зокрема норми моралі², традиції, звичаї тощо, які легітимовані суспільством і зумовлені історично досягнутим культурним рівнем суспільства. Всі ці елементи права об'єднуються якістю, що відповідає ідеології справедливості, ідеї права, яка значною мірою дістала відображення в Конституції України ...» [15]. З приводу цього слід зазначити, що «верховенство права» та «законність» у контексті правової держави взаємодоповнюють одне одного, оскільки потрібно розуміти, що законність у правовій державі – це все ж таки позитивістський підхід, «верховенство права» своїм походженням з «природного права» ніби «розбавляє» надмірну скам'янілість норм, допускає можливість відступу надмірного формалізму («правового пуризму»), паралельно (на додаток до цього) встановлюючи особливі вимоги щодо тих норм, котрі містяться у законі (конституції чи іншому законодавчому акті): якість, чіткість, доступність, передбачуваність. Протиставлення у цьому ключі «верховенства права» та складової «правової держави» є безглуздом, оскільки саме таким способом досягається збалансованість правового регулювання (принагідно відмітити, що така переплетеність якраз таки й обумовлює помилкове ототожнення вказаних понять, про що зазначалося вище). Відповідно, відсутність актів, котрі б урегульовували відсутність найважливішого комплексу суспільних відносин (за прикладом, сфери, окресленої ст. 92 Конституції України) призводили б до відсутності стабільності правових відносин, складнощів у визначенні джерела регулювання, а відсутність складових «верховенства права» обумовлювали б те, що попри наявність «демократичного, соціального» комплексу законодавчих актів застосування останніх було б свавільним, вибірковим та таким, що суперечить суті прав і свобод людини і громадянина (яскрава ілюстрація - це практичне застосування у 30х. рр. законодавства СРСР, попри наявність найдемократичнішої за своєю суттю Конституції (Основного Закону) СРСР 1936 р. («Сталінська конституція») з великих переліком задекларованих демократичних цінностей). По-третє, попри те, що у «правовій державі» встановлюється пріоритетність (так звана вища пріоритетність) прав та свобод людини і громадянина, історичний розвиток демонструє, що останнє автоматично не виключає випадків, що особа не буде піддаватися свавіллям з боку органів влади та їх посадових осіб (СРСР, Нацистська Німеччина («Третій Рейх»), Російська Федерація, Республіка Білорусь, Китайська народна республіка, Корейська народна демократична республіка тощо) . Таким чином, «верховенство права» обов'язково обумовлює те, що держава (в особі апарату) обмежується правом як таким, що змушує її утримуватися від ухвалення суттєво несправедливих, необґрунтованих, нерозумних рішень («заборона свавілля»). Тобто «верховенство права» забезпечує реальне утвердження і гарантування тих

² Як приклад, згідно з абз. 12 ч. 1 ст. 1 ЗУ «Про захист суспільної моралі» (останнім, щоправда, втратив чинність) суспільна мораль визначалася як система етичних норм, правил поведінки, що склалися у суспільстві на основі *традиційних духовних і культурних цінностей, уявлень про добро, честь, гідність, громадський обов'язок, совість, справедливість* [14].

прав, свобод та інших соціальних цінностей, котрі закріплені у чинному законодавстві, визначаючи таким чином зміст і спрямованість діяльності держави у тій чи іншій сфері суспільного життя (економічній, культурній, особистісній і тому подібне).

Це дозволяє знаходити вихід із ситуацій, за яких приймається несправедливий закон або вимальовується ситуація незаконного встановлення справедливості³: дотримання принципів розумності, пропорційності та законності (інакше кажучи, дотриманням приписів ст. 8 Основного Закону та приписів ч. 2 ст. 19 Конституції України у сукупності). По-четверте, «верховенство права» як категорія більш «динамічніша», «плаваюча» дозволяє вміщувати у себе такі компоненти як «пропорційність», «доцільність», «необхідність». Саме під впливом «верховенства права» українське законодавство й наповнюється такими категоріями. Більше того, саме з огляду на «верховенство права» Європейський суд з прав людини і вибудував концепцію трискладового тесту при здійсненні обмеження прав та свобод людини і громадянина («концепція балансу інтересів»), зокрема, те, чи здійснення втручання у право людини на: (а) мирне володіння майном, (б) на доступ до інформації (публічної, зокрема), (с) на повагу до приватного та сімейного життя тощо (до прикладу, див. Рішення Європейського суду з прав людини у справі «Трегубенко проти України» від 02.11.2004 р. (заява № 61333/00) [17].

Таким чином, не зважаючи на те, що поняття «верховенство права» та відповідна концепція (творець - Альберт Ванн Дайсі), поняття «правова держава» та пов'язана з ним концепція (зокрема, один з засновників - Роберт фон Мольте) зароджувалися за схожих умов (відхід від абсолютизму та феодалізму, побудова нових підходів до організації держави та суспільства), останні не є абсолютно тотожними (хоча з розвитком доктрини та наукових підходів останні дедалі більше уніфікуються, переслідуючи загальну мету), поняття «верховенство права» та відповідна концепція не підміняє і не скасовує «правової держави» (зокрема, «верховенства закону»), а тільки звертає увагу на зміст позитивного права, який має відповідати загально визнаним стандартам прав людини та основоположним принципам права. Україна, попри формальне закріплення обох концепцій, на жаль, повноцінно не відповідає ні вимогам першої, ні вимогам

³ Справді, закон може бути несправедливим (може надавати невинувато широку дискрецію посадовій особі або, як приклад, бути нечітко сформульованим, унаслідок чого виникатиме проблемність реалізації останнього (ілюстрацією є практичне виконання приписів ч. 3 ст. 233 КПК України (щодо проникнення у житло чи інше володіння особи без ухвали слідчого судді тощо), з іншого боку, встановлення справедливості може бути незаконним (наприклад, в умовах воєнного стану поліцейський, замість того, аби затримати розбійника у магазині у порядку процедури ст. 208 КПК України, приводить у дію свою табельну зброю, вбиваючи останнього, хоч і той не міг втекти або навіть не намагався це вчинити, у цьому випадку, очевидно, що особа, котра вчинила розбійний напад отримала по заслугам (і за теперішнього стану обставин такі дії не будуть сприйняті негативно), однак настільки це було справедливо по відношенню до самої особи з врахуванням чинного законодавства [16]?

останньої, проте це обумовлюється ще тим, що поки що України перебуває на перехідному етапі свого розвитку.

Список літератури:

1. Конституція України, котра прийнята від 28.06.1996 р. (дата звернення: 27.04.2024). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр#Text>;
2. Цвік М. В. Загальна теорія держави та права / М. В. Цвік, О. В. Петришин. - Харків: «Право», 2009 р. - 584 с. (дата звернення: 27.04.2024). URL: https://library.nlu.edu.ua/POLN_TEXT/KNIGI_2009/TEorijaDerjav_2009.pdf;
3. Вовк П. Правова держава: вітчизняні наукові підходи до змісту поняття / П. Вовк // Юридичний вісник, 2020/1. - 2020 р.. (дата звернення: 27.04.2024). URL: <http://yuv.onua.edu.ua/index.php/yuv/article/view/1531/1872>;
4. Публікація «Правова держава і суспільство». - 14 серпня 2016 р. (дата звернення: 27.04.2024). URL: <https://com1.org.ua/pravova-derzhava-i-suspilstvo>;
5. Науково-практичний коментар Конституції України (дата звернення: 27.04.2024). URL: <https://coollib.com/b/340418/read>;
6. Головатий С. Верховенство права (правовладдя): як його тлумачить Венеційська комісія / С. Головатий // Право України, № 10. - 2011 р. (дата звернення: 27.04.2024). URL: https://www.venice.coe.int/files/articles/Holovathy_RoL.pdf;
7. Окрема думка судді Конституційного Суду України Кампа В.М. стосовно Рішення Конституційного Суду України від 28.04.2010 р. № 12-рп/2010 у справі № 1-30/2010 за конституційним зверненням громадянина Суботи Артема Анатолійовича (дата звернення: 27.04.2024). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v012p710-10#Text>;
8. Тертишник В. М. Кримінальний процес України: загальна частина / В. М. Тертишник. - Київ: Алерта, 2021. - 458 с.
9. Доповідь «Верховенство права», схвалена Венеційською Комісією на 86-му пленарному засідання (2011 р.) (дата звернення: 27.04.2024). URL: [https://www.venice.coe.int/webforms/documents/default.aspx?pdffile=CDL-AD\(2011\)003rev2-ukr](https://www.venice.coe.int/webforms/documents/default.aspx?pdffile=CDL-AD(2011)003rev2-ukr);
10. Козюбра М. І. Принципи верховенства права і правової держави : єдність основних вимог / М. І. Козюбра // 2007 р. (дата звернення: 27.04.2024). URL: <http://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/6972>;
11. Постанова Великої Палати Верховного Суду від 03.07.2019 р. у справі № 288/1158/16 (провадження № 13-28к/19) (дата звернення: 27.04.2024). URL: <https://reyestr.court.gov.ua/Review/82998245>;
12. Рішення Конституційного Суду України від 19.04.2000 р. № 6-рп/2000 у справі № 1-3/2000 за Конституційним поданням 46 народних депутатів України щодо офіційного тлумачення положень статті 58 Конституції України, статей 6, 81 Кримінального кодексу України (справа про зворотну

- дію кримінального закону в часі) (дата звернення: 27.04.2024). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v006p710-00#Text>;
- 13.Рішення Європейського суду з прав людини у справі «Щокін проти України» від 14.10.2010 р. (остаточне - 14.01.2011 р.) (заява за № 23759/03, а також заява № 37943/06) (дата звернення: 27.04.2024). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/974_858#Text;
- 14.Закон України «Про захист суспільної моралі» від 20.11.2003 р. (дата звернення: 27.04.2024) (втратив чинність на підставі Закону № 2849-IX від 13.12.2022). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1296-15#Text>;
- 15.Рішення Конституційного Суду України від 02.11.2004 р. № 15-рп/2004 у справі № 1-33/2004 за конституційним поданням Верховного Суду України щодо відповідності Конституції України (конституційності) положень статті 69 Кримінального кодексу України (справа про призначення судом більш м'якого покарання) (дата звернення: 27.04.2024). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v015p710-04#Text>;
- 16.Кримінальний процесуальний кодекс України, прийнятий 13.04.2012 р. № 4651-VI (дата звернення: 27.04.2024). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17#Text>;
- 17.Рішення Європейського суду з прав людини у справі «Трегубенко проти України» від 12.10.2004 р. (остаточне - 02.11.2004 р.) . (заява № 61333/00) (дата звернення: 27.04.2024). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/980_355#top.

МОВА ЯК ЕЛЕМЕНТ КРИМІНАЛІСТИЧНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ КІБЕРЗЛОЧИННОСТІ

Зубкевич Марта Сергіївна,
здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю (081) Право, Навчально-наукового інституту заочного та
дистанційного навчання Національної академії внутрішніх справ

Науковий керівник:
Комаринська Юлія Борисівна,
професор кафедри криміналістики та судової медицини
Національної академії внутрішніх справ,
кандидат юридичних наук, доцент

Мова є не лише засобом передачі думки, а й виступає джерелом криміналістичної інформації під час розслідування кримінальних правопорушень, що дозволяє визначити особистісні та соціальні характеристики особи правопорушника. Також вона відіграє вагомую роль у розслідування кіберзлочинності. У таких випадках мова є не лише засобом комунікації для злочинців, а й може слугувати безпосереднім джерелом доказів.

Одним із аспектів є аналіз мовлення та текстуального матеріалу, який використовується під час планування чи виконання кримінально-протиправних дій. Це можуть бути електронні повідомлення, чати у різноманітних месенджерах, електронні документи та інша різноманітність файлів, котрі можуть містити цінну інформацію щодо кримінальних намірів, зв'язків, планів, тощо.

Безпосередньо, пропаганда та дезінформація може бути інструментом кіберзлочинців для досягнення різних цілей. Вони є ключовими елементами інформаційної агресії під час війни в Україні, так як впливають та маніпулюють громадською думкою як і психологічно, так і політично, підривають стабільність ситуації у країні. Проте, яка різниця між поняттями?

1. Пропаганда - використовується для підтримки власної політичної або військової агенди, демонізації противника та мобілізації суспільства на військовій або політичній основі. Це може включати розповсюдження позитивних повідомлень про власну сторону (внутрішня пропаганда) та негативних про противника через різні медіа-канали, такі як телебачення, радіо, соцмережі та інтернет (зовнішня пропаганда). Ознаками є: односторонність, емоційний вплив, повторення, стереотипність, маніпуляція.

2. Дезінформація - полягає в розповсюдженні фальшивих або спотворених фактів та інформації з метою зміни громадської думки або створення плутанини. Це може бути використано для приховування різноманітних злочинів чи порушень прав людини, зменшення довіри до офіційних джерел інформації. Ознаками є: спотворення фактів, «анонімність джерел», використання різних

мовних засобів (каламбури, риторичні запитання, загальні твердження без підтвердження фактів).

Вірно підмітили Іванов М.С. та Алеїник В.Г. у своїй праці: «Не можна не відзначити важливу роль міжнародних ЗМІ у відстеженні подій в Україні та поширенні інформації про воєнний конфлікт. Російська влада намагається використовувати власні ресурси для дискредитації України та вживає заходів з метою обмеження доступу власного населення до міжнародних засобів інформації. При цьому, складовою частиною інформаційної агресії з боку органів російської пропаганди проти українського суспільства є використання ботів для створення штучного трафіку та поширення пропаганди в соціальних мережах» [1].

Пропаганда проявляється через кіберпростір у формі створення фальшивих новин на веб-сайтах, соцмережах, а правопорушники підроблюють ідентифікаційні дані, тобто, електронні листи, текстові повідомлення чи персональні сторінки для створення виду, що певна інформація надходить до людей із «офіційних» джерел (це називають фішинговими атаками)

Мова в онлайн-комунікаціях: Аналіз мови, що використовується в електронних повідомленнях, соціальних мережах та інших онлайн-платформах, може допомогти виявити підозрілу або злочинну активність. Наприклад, кіберзлочинець може використовувати певні лексичні особливості або мовні засоби, щоб шахрайським чином переконати своїх жертв [2].

Проте саме мова допомагає у виявленні і розслідуванні злочинів у кіберпросторі, так як деякі правопорушники використовують специфічну мову програмування для розробки шкідливих програм або вчинення кібератак. Аналіз цього коду може допомогти виявити їхні методи та наміри. Дослідження лінгвістичного профілю кримінального правопорушника, такого як вживання мови, стилістика та граматики, може допомогти зрозуміти його або її особистість, мотивації та можливі підозрілі дії.

А мовна аналітика у спілкуванні з підозрілими особами через електронну пошту, чати, форуми може допомогти виявити підозрілу або злочинну активність.

Українські журналісти повинні активно боротись з фейковими повідомленнями російських медіа. Сфера освіти також має долучитись до боротьби з інформаційною війною. У вищих навчальних закладах потрібно створювати спеціальні освітні програми.

Протистояння усім інформаційної агресії вимагає посилення моніторингу медіа, підвищення медійної грамотності суспільства та вжиття заходів з протидії дезінформації та пропаганді. Забезпечення доступності об'єктивної та достовірної інформації є ключовим для збереження стабільності та миру в умовах війни.

Список літератури:

1. Іванов М. С., Алєйник В. Г. Російська агресія проти України в 2022–2023 роках: особливості масової комунікації. URL: <https://www.researchgate.net/publication/369425582>

2. Семен Н. Ф. Заголовки російських Інтернет-ресурсів у матеріалах про події в Україні в контексті інформаційної агресії / Н. Ф. Семен // Інформаційне суспільство. – 2016. – №23. – с. 44 – 47.

ВПРОВАДЖЕННЯ E-CASE MANAGEMENT SYSTEM (ECMS) В СИСТЕМУ ДОСУДОВОГО РОЗСЛІДУВАННЯ

Кириленко Вікторія Владиславівна

Студентка 4-го курсу, групи 20-д
Криворізький факультет
Національний Університет «Одеська юридична академія»

Бобошко Олена Миколаївна

ст. викл. Кафедри кримінально-правових дисциплін
Криворізький факультет
Національний Університет «Одеська юридична академія»

Діджиталізація усіх сфер суспільного життя є провідним напрямком розвитку, що забезпечує оптимізацію розгалуженої системи юридичної сфери.

Особливо ефективним є застосування комп'ютерних технологій під час досудового розслідування – стадією кримінального провадження, яка передуює судовому розгляду та розпочинається з моменту внесення відомостей про кримінальне провадження до Єдиного реєстру досудових розслідувань та завершується направленням обвинувального акту до суду. [1]

Зокрема, саме застосування комп'ютерних технологій сприяє всебічному, повному та ефективному досудовому розслідуванню, яке завдяки новітнім комп'ютерним програмам може здійснюватися в пришвидшених темпах та сприяти полегшенню бюрократичних процедур в контексті категоріальної розгалуженості між складанням процесуальних документів, покладених в основу матеріалів досудового розслідування та безпосереднім розслідуванням, що передбачає низку заходів, нахшталт, допиту свідків, збору доказової бази та інш.

Кількість комп'ютерних технологій, що використовуються під час досудового розслідування є об'ємною, наприклад: для швидкого збору та дослідження «комп'ютерних слідів», що фігурують під час розслідування кримінальних правопорушень, пов'язаних з обігом протиправного контенту в мережі інтернет, застосовується система PLOOK, завдяки якій у слідчих з'являється можливість зняти стиснену копію змісту досліджуваного носія даних для подальшого компактного зберігання; завдяки програмному забезпеченню Vagon International з'являється можливість створення точних дублікатів, проведення складних контекстних пошуків і вивчення графічних об'єктів. [2]

Актуальною темою наразі виступає впровадження комп'ютерних технологій в розслідування антикорупційних злочинів.

Однією з найефективніших програм оптимізації є впровадження в розслідування антикорупційних злочинів системи електронного кримінального провадження eCMS (E-CASE MANAGEMENT SYSTEM).

Метою впровадження системи електронного кримінального провадження eCMS є полегшення та спрощення робочої взаємодії між детективами НАБУ,

прокурорами САП та слідчими суддями ВАКС, наслідком чого має стати значне підвищення ефективності розслідування антикорупційних злочинів.[3]

Функціональне забезпечення, яке наводить дана програма є дуже багатоплановим, зокрема, eCMS надає онлайн-обмін документів між посадовими особами, такими як детективи, слідчі та судді з накладанням електронно-цифрового підпису.

Відповідна система також встановлює вільний доступ учасників процесу до матеріалів кримінального провадження, що додатково оптимізує отримання таких матеріалів в вигляді електронних документів для підозрюваних та їх захисників, наслідком чого є також пришвидшене вироблення правової позиції та лінії захисту.

Система також містить понад 230 шаблонів процесуальних документів, що економить час, який може бути витрачений на дотримання бюрократичних процедур.

Найкориснішою складовою, безумовно, виступає модифікована складова CRM-системи у системі eCMS. Календар завдань і автоматизоване надсилання нагадувань про терміни закінчення процесуальних дій забезпечує ефективний тайм-менеджмент для усіх учасників досудового розслідування.

Одним із ключових завдань було забезпечення взаємодії новоствореної eCMS з Єдиним реєстром досудових розслідувань, який наразі є основною базою даних про всі кримінальні провадження в країні. Спеціалісти компанії-розробника eCMS спільно з Офісом Генерального прокурора забезпечують інтеграцію eCMS з ЄРДР, яка передбачатиме систематичне отримання та оновлення інформації, яка міститься в ЄРДР [3].

Ототожнюючи, впровадження eCMS є дуже корисною складовою оптимізації системи досудового розслідування. План розвитку відповідної системи у розробників є досить масштабним, а перелік її функцій покликаний повністю оптимізувати та комп'ютеризувати усі «паперові» процеси.

Звісно, подібна оптимізація потребує нормативно-правових змін, включаючи зміну доволі значної сукупності процесуальних аспектів ведення досудового розслідування.

Також, не менш важливим є технічне забезпечення усіх учасників досудового розслідування, судів, прокуратури, тощо, можливістю комп'ютеризувати такі процеси, тобто придбати техніку та знизити навантаження на мережу.

Список використаної літератури

1. Кримінальний процесуальний кодекс України// (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2013, № 9-10, № 11-12, № 13, ст.88). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17/conv#n2034>

2. «Застосування спеціальних знань під час розслідування кримінальних правопорушень, пов'язаних з обігом протиправного контенту в мережі інтернет»// Тарасенко О. С., к. ю.н., доц. кафедри оперативно-розшукової діяльності НАВС. DOI: 10.32844/2222-5374-2020-108-6-1.50

3. Білецький А., Цапок М.; Правові аспекти введення електронної системи управління кримінальними провадженнями (e-Case Management System) у кримінальний процес щодо корупційних правопорушень. — Київ: ТОВ РЕД ЗЕТ, 2020. — 32 с.

ЩОДО ПОВНОВАЖЕНЬ ПРЕЗИДЕНТА В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Осіпова Олена Олександрівна,
суддя Сумського окружного адміністративного суду,
доктор філософії у галузі права

В умовах воєнного стану особливо важливого значення набувають обсяг і зміст повноважень Президента України, спрямовані на зміцнення обороноздатності країни. Для успішного управління державою в умовах ведення бойових дій він повинен мати відповідні повноваження.

Стаття 11 Закону України «Про правовий режим воєнного стану», крім повноважень, зазначених в ст.106 Конституції України, надає Президенту додаткові повноваження виключно у сфері оборони і безпеки [1]. На наш погляд, їх явно недостатньо.

В умовах воєнного стану може скластися ситуація, коли неможливо забезпечити необхідний кворум народних депутатів або неможливо зібрати засідання Верховної Ради України для погодження чи затвердження рішення Президента України у воєнній сфері (наприклад, призначення Міністра оборони тощо). У таких випадках Президенту України треба надати право одноосібно прийняти відповідне рішення.

Під час війни може виникнути ситуація, коли Президент України самоусунеться від виконання своїх обов'язків, що слід розглядати як відставку без подання ним відповідної заяви. У разі дострокового припинення президентських повноважень обов'язки Президента переходять до Голови Верховної Ради згідно зі ст.112 Конституції України, крім здійснення низки перелічених в ній повноважень (пункти 2, 6-8, 10-13, 22, 24, 25, 27, 28 ч.1 ст.106) [2]. А як бути, коли і він неспроможний їх виконувати? Слід законодавчо передбачити, що у такому разі Президента заміщає перший заступник Голови Верховної Ради.

На нашу думку, доцільно надати Президенту України право у місцевостях, де тривають бойові дії, призначати суддів на період воєнного стану без проходження конкурсу і без подання Вищої Ради правосуддя на підставі поданих кандидатами документів, а також звільняти їх без погодження з іншими органами.

Крім того, на період воєнного стану Президент України повинен мати повноваження зупиняти дію будь-якого нормативного акту, крім судових рішень і норм Конституції України, якщо вони суперечать меті захисту країни від агресора.

Тому пропонується доповнити ст.11 Закону України «Про правовий режим воєнного стану» відповідними повноваженнями, а в післявоєнний час виписати їх у ст.112 Конституції України.

Запропоноване розширення повноважень Президента ніяким чином не можна розглядати як наступ на основи демократії та узурпацію влади, оскільки воно об'єктивно необхідне в умовах воєнного часу, коли існує загроза існуванню самої держави Україна, і це розширення повноважень носить тимчасовий характер.

Список літератури:

1. Про правовий режим воєнного стану: Закон України від 12.05.2015 № 389-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/389-19#Text> (дата звернення: 15.04.2024)
2. Конституція: Основний Закон України від 28 червня 1996 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 15.04.2024).

ВЕРХОВЕНСТВО ПРАВА: СТАНОВЛЕННЯ В УКРАЇНСЬКІЙ ПОЛІТИКО-ПРАВОВІЙ ДУМЦІ ТА УТВЕРДЖЕННЯ В УКРАЇНСЬКОМУ ПРАВІ

Фагат Тетяна Володимирівна

студентка

Львівський національний університет ім. Івана Франка

Вважаю, що перш ніж перейти до дослідження становлення верховенства права в Україні, слід проаналізувати що саме розуміється під даним поняттям. Так, П. Рабінович пропонує власне визначення: «Верховенство права-взаємообумовлене існування і взаємоузгоджена реалізація основоположних прав і обов'язків людських спільнот, об'єднань й усього суспільства» [1, ст.44]. О. Скакун наголошує, що принцип верховенства права належить до загальних принципів права і може слугувати «оптимальним регулятором, інструментом інтеграції» [2, ст.100].

Досить повне та широке визначення може бути узятє з пояснення концепції, яке можна знайти у доповіді Генерального секретаря ООН Кофі Аннан про верховенство права 2004 року. В ній говориться: "Для Організації Об'єднаних Націй верховенство права означає принцип управління, за якого всі особи, установи і організації, державні та приватні, в тому числі сама держава, підпадають під дію законів, які публічно ухвалені, застосовуються рівнозначно і трактуються незалежно судовими органами, і які відповідають міжнародним нормам і стандартам прав людини» [3].

Національне законодавство виходить з визначення принципу верховенства права, яке було сформульоване Конституційним Судом України у рішенні №15-рп від 02.11.2004 року. Зокрема, КС виходить з того, що верховенство права – це панування права в суспільстві. Верховенство права вимагає від держави його втілення у правотворчу та правозастосовну діяльність, зокрема у закони, які за своїм змістом мають бути проникнуті передусім ідеями соціальної справедливості, свободи, рівності тощо. Одним з проявів верховенства права є те, що право не обмежується лише законодавством як однією з його форм, а включає й інші соціальні регулятори, зокрема норми моралі, традиції, звичаї тощо, які легітимовані суспільством і зумовлені історично досягнутим культурним рівнем суспільства. Всі ці елементи права об'єднуються якістю, що відповідає ідеології справедливості, ідеї права, яка значною мірою дістала відображення в Конституції України [4].

У сучасній інтерпретації принцип верховенства права сформувався в правовій доктрині України після прийняття 1996 році Конституції, але він пройшов довгий історичний шлях свого становлення.

Витоками ідеї верховенства права стали філософські вчення, спрямовані на пошуки обґрунтування узгодження на практиці суспільних відносин пріоритетів приватних та публічних інтересів. І закономірним є те, що виникла ця ідея на

основі природно-правового світогляду, який базується на визнанні того, що категорія «право», насамперед, означає повноваження особи на конкретні майнові та немайнові цінності, тобто право в суб'єктивному розумінні. Так, Платон наполягав на тому, що державна влада має обмежуватися законом. Там, де закон підкоряється якійсь іншій владі, не маючи своєї власної, там, на думку Платона, недалеко до падіння держави; але коли закон є господарем уряду, а уряд — його рабом, тоді становище дозволяє очікувати доброго, а люди мають усі блага, якими боги осипають державу [5, ст.204]. Заслуговеє на увагу думка Арістотеля про те, що було б справедливим, якщо б усі рівні правила тією самою мірою, якою підкоряються, щоб відбувалася змінність, черговість між управлінням та підпорядкуванням [6, ст.239]. Зміст цієї думки в тому, що в регулюванні відносин громадян має бути незалежність від особистісних якостей правителя і повне господарювання закону. Особи, в руках яких зосереджена влада, мають бути його слугами й охоронцями. Закон Арістотель ототожнював із порядком і вважав його розумом, позбавленим від пристрастей і бажань.

Ідея про справедливість в укладанні законів після її виникнення в Давній Греції відновилася у пізньому Середньовіччі у вигляді думок про неупередженість закону та про можливість захисту особистістю своїх прав за допомогою природного права. Узагальнюючи праці науковців щодо дослідження основ принципу верховенства права цього періоду, можна виокремити такі його прояви: обітниці королів дотримуватися законів Божих, поважати звичаї та права людей, чинні закони, в результаті виконання яких створювалося сподівання, що королі підкорюються закону; звичаєве право, норми якого висували вимогу підкорюватися закону всіх, незважаючи на суспільне положення (закон вище за всіх, він недоторканий), а король як вартовий закону не міг пропонувати свої нові закони («Саксонське зеркало»); підтвердження королями внаслідок дій аристократії, спрямованих на лімітування їхньої влади, того, що право має захищати вільних людей (Велика хартія вольностей 1215 року).

В свою чергу, першою згадкою доктринального закріплення принципу верховенства права може виступати Конституція Пилипа Орлика 1710 року, яка містила у собі статті про захист недоторканності вольностей, захист прав власності козаків, а також вперше була задекларована ідея всіх природних прав та рівності. Надалі на території українських земель та державності, уявлення про людину, її права і свободи, а також верховенства закону відображалися і в політико-правовому світогляді видатних українських мислителів; такі ідеї поширювали і розвивали М. Драгоманов, Леся Українка, І. Франко та інші видатні історичні постаті.

Протягом багатьох років в радянській доктрині права панувала думка, що право — це зведена в закон воля пануючого класу. Тому, право обслуговувало певний клас — пануючий, шляхом прийняття законів, які задовольняли потреби цього класу. В даному розумінні право забезпечувало примусовий порядок управління державою, мало класовий характер, що нічого не має спільного з доктриною природного права і концепцією верховенства права. Правові ідеї

радянського періоду поширювались і на Україну, тому визнання принципу верховенства права в Україні є одним із найбільш складних завдань. Належному розумінню цього принципу заважає тяжка спадщина радянської правової системи, в основу якої було покладено принцип верховенства закону, правовий формалізм та позитивізм, який прикривав свавілля державної влади щодо своїх громадян.

Певні зміни в позитивний бік у загальному негативному ставленні до верховенства права радянською системою були започатковані Л. Явичем, який визначав зумовленість верховенства права зв'язком правових та виробничих відносин, який зумовлюється правом людини і громадянина на свободу, рівність, справедливість, щастя та недоторканість, а панування права підкорює державу суспільству.

Вже в середині ХХ століття принцип верховенства права здобув широке міжнародне визнання. У міжнародних договорах, угодах, деклараціях і хартіях, статутах і документах провідних міжнародних і європейських регіональних організацій закріплені вимоги щодо його утвердження та дотримання. Завдяки цьому набули розвитку євроінтеграційні глобалізаційні аспекти розуміння концепції та принципу верховенства права, а в ЄС запроваджено принцип верховенства права Європейського Союзу.

Великого значення для реалізації принципу верховенства права мало підписання 9 листопада 1995 року від імені України Конвенції про захист прав людини і основоположних свобод 1950 року. Конвенція була ратифікована Законом України від 17.07.1997 № 475/97-ВР «Про ратифікацію Конвенції про захист прав людини і основоположних свобод 1950 року, Першого Протоколу та Протоколів № 2, 4, 7 та 11 до Конвенції» [7].

Опрацьовуючи вагому кількість наукової літератури юридичного спрямування, можливо прийти до висновку про те, що сама категорія, а також поняття «верховенство права» увійшло у вжиток української науки лише з моменту прийняття Конституції України 1996 року. До цього, саме література наукового спрямування не надавала своїм читачам ані публікацій, які б торкалися цього важливого питання, ані простих згадувань про вказану категорію. Чи не найпершою вагомою працею, яка була присвячена проблемі аналізу «процесу формування та розвитку доктрини правової держави в політико-правовій думці України» визнається робота В.І. Тимошенко у 1994 році, в якій авторка розкриває сутність доктрини «правової держави» через низку таких категорій як «зв'язаність держави правом», «верховенство закону», «розподіл влад», «правовий захист особи» [8, ст.11].

Цікавим є трактування розуміння принципу верховенства права, обґрунтований В. Ф. Погорілкою, який першим після проголошення нової Конституції України в коментарі до неї визначив, що «...принцип верховенства права відображає місце і роль права в державі і суспільстві; означає співвідношення права і держави; співвідношення права і політики; співвідношення права і економіки; співвідношення права і моралі; співвідношення права і звичаїв...» [9 ст.40].

На сучасному етапі, принцип верховенства права закріплений у Конституції України (ст.3), згідно з п. 1 ч. 3 ст. 2 ЦПК однією з основних засад (принципів) цивільного судочинства є засада верховенства права, якій присвячена його ст. 10 «Верховенство права та законодавство, відповідно до якого суд вирішує справи». Що ж до змісту вказаної засади, то в даній статті він не розкритий, а в ній лише перелічені ті акти законодавства, згідно з якими «суд вирішує справи». Згідно зі ст. 6 КАС: Суд при вирішенні справи керується принципом верховенства права, відповідно до якого, зокрема людина, її права та свободи, визнаються найвищими цінностями та визначають зміст і спрямованість діяльності держави. Суд застосовує принцип верховенства права з урахуванням судової практики Європейського Суду з прав людини. А в ст. 8 КПК, яка присвячена цій засаді, лише повторено зміст частин 1 та 2 ст. 6 КАСУ.

Отже, на підставі вищевикладеного, можна дійти висновку, що для держави, яка вибрала для себе демократичний шлях розвитку і є правовою, принцип верховенства права має першочергове значення в системі конституційних принципів. Цей принцип має тривалу історію, але в Україні почав реалізовуватися тільки зі здобуттям незалежності, отримавши закріплення в Конституції і визначивши вектор розвитку держави. Аналіз процесу становлення принципу верховенства права на різноманітних етапах суспільного розвитку демонструє, що визначені ще в епоху Античності основоположні ідеї панування права є актуальними і на сьогодні, а єдність вияву норм права і моралі є визначальною у визначенні змісту принципу.

Сучасні правові тенденції в Україні пов'язані з визнанням на державному рівні необхідності дотримання принципу верховенства права. Вони закріплені в різних міжнародних нормативно-правових актах, перш за все, націлені на розвиток гарантій, дотримання та розширення прав і свобод особистості. Проблеми реального доктринального визначення принципу верховенства права, а також питання дійсного стану положення цієї категорії рідко стають предметом систематизованих наукових досліджень. Саме цим обумовлюється необхідність подальшого дослідження та доопрацювання визначення принципу верховенства права на доктринальному рівні.

Список літератури

1. Рабінович П.М. Основи загальної теорії права та держави: *навч. посібник Край*. 2008. С.224.
2. Скакун О.П. Верховенство права як принцип взаємодії правових систем в умовах глобалізації. *Порівняльне правознавство: сучасний стан і перспективи розвитку: зб. мат. Міжнародного наукового симпозиуму «Дні порівняльного правознавства*. Київ. 2009. С.97-101.
3. Report of the Security Council of United Nations on the Rule of Law and Transitional Justice in Conflict and Post-Conflict Societies (S/2004/616). 2004.
4. Рішення Конституційного Суду України від 02.11.2004 року №15-рп/2004: справа про призначення судом більш м'якого покарання.

5. Платон. *Закони. Платон*. 4 т. – Т. 3. – Ч. 2 / пер. древньогрец. – СПб., 2007. С.204.
6. Арістотель. *Політика* / пер. з давньогр. Київ: Основи, 2005. С.239.
7. Про ратифікацію Конвенції про захист прав людини і основоположних свобод 1950 року, Першого Протоколу та Протоколів № 2, 4, 7 та 11 до Конвенції: Закон України від 17.07.1997 р. № 40 / Верховна Рада України.
8. Тимошенко В. І. Правова держава (теоретико-історичне дослідження). *Наук. Думка*. Київ. 1994. 335 с.
9. Погорілко В. Коментар до статті 8. Коментар до Конституції України. Київ. *Ін-т законодавства Верховної Ради України*. 1996. С.145.

КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА: ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ

Бочко Олена Юріївна

доктор економічних наук, професор,
Національний університет «Львівська політехніка»

Кожушко Петро Іванович

аспірант
Національний університет «Львівська політехніка»

Ключовим завданням функціонування підприємства в умовах ринкової економіки є захоплення, збереження та примноження вагової частки ринку в конкурентній боротьбі. Підприємство, виробляючи та реалізуючи конкурентоспроможну продукцію, виступає ключовим елементом економіки галузі, регіону, країни. Тому в змістовному ланцюжку рівнів конкурентоспроможності: продукції, підприємства, галузі, регіону, країни; саме підприємство є ключовою сполучною ланкою.

Питання конкурентоспроможності завжди цікавило науковців, проте досі існує ряд невирішених питань як теоретичного, так і практичного характеру. Неузгодженість ключових термінів ускладнює їх розуміння, повноту включення всіх важливих елементів системи та контекстів, спричиняє термінологічні неузгодження та плутанину, а також може призводити до підміни понять, порушуючи логіку дослідження та інше. Тому завдання створення єдиного теоретичного базису для вивчення конкурентоспроможності підприємства залишається завжди актуальним.

В основі терміну «конкурентоспроможність» лежить поняття «конкуренція», яке походить від латинського слова «concurrentia», тобто змагання або суперництво, таким чином конкурентоспроможність в буквальному розумінні – це здатність (можливість) конкурувати на ринку.

Вивчивши існуючі дефініції поняття «конкурентоспроможність підприємства», систематизувавши їх та узагальнивши, виділено основні підходи до визначення аналізованого поняття, зокрема:

- порівняльний, котрий передбачає, що спроможність підприємства конкурувати на ринку оцінюється в порівнянні з іншими підприємствами – прямими конкурентами, що виготовляють продукцію аналогічну чи близьку за призначенням, функціонують на тому ж ринку у той самий період часу, або з еталонним підприємством [1-4];

- ресурсний, який робить акцент на наявності та вмінні ефективно використовувати ресурси підприємства задля захоплення значної частки ринку [5-7];

- ринковий або маркетинговий, що розглядає конкурентоспроможність як здатність підприємства створювати конкурентні переваги задля перемоги у конкурентній боротьбі [8-11];
- продуктовий, який ототожнює конкурентоспроможність підприємства з конкурентоспроможністю продукції, що воно виробляє [12-13];
- атрибутивний, котрий виділяє унікальні характеристики підприємства чи продукції, яку воно виробляє, що формують конкурентні переваги підприємства на ринку [14];
- динамічний, що загострює увагу на мінливості (динамічності) в часі здатності підприємства до конкурентної боротьби [15-16];
- функціональний, котрий розглядає конкурентоспроможність підприємства як результат його ефективної господарської діяльності та успішної конкурентної боротьби на ринку [17-19];
- системний, який передбачає якнайширше врахування всієї сукупності параметрів та умов, взаємозв'язків, що формують конкурентоспроможність підприємства [20-21].

Аналіз різних підходів до визначення поняття «конкурентоспроможність підприємства» показує, що:

- існує значна кількість підходів до визначення цього поняття, причому їх змістовне наповнення значно різняться між собою;
- багато авторів акцентують увагу на конкурентних перевагах при визначенні конкурентоспроможності підприємства, вказуючи щораз інший неповний їх перелік, що ускладнює узгодження напрямків дослідження;
- конкурентоспроможність продукції – це лише один з факторів, що впливають на конкурентоспроможність підприємства, і їх ототожнення недопустиме;
- розпорошеність підходів до визначення конкурентоспроможності підприємства: деякі автори концентрують свою увагу на її змісті, а інші – на функціональних характеристиках;
- деякі автори обмежуються виробничою діяльністю підприємства при визначенні його конкурентоспроможності;
- ресурсний підхід до визначення конкурентоспроможності підприємства часто обмежується розглядом власних та позикових ресурсів, ігноруючи інші види ресурсів і інші визначальні фактори.

Вивчаючи конкурентоспроможність підприємства слід враховувати її ключові характеристики: рівень конкурентоспроможності підприємства є відносним і визначається порівнянням з аналогічними підприємствами за різними параметрами, включаючи територіальний та часовий аспекти; конкурентоспроможність має визначатися за визначеною сукупністю параметрів, що формують інтегральний показник; конкурентоспроможність формується завдяки наявності унікальних характеристик і конкурентних переваг; важливо враховувати увесь спектр факторів, що впливають на рівень конкурентоспроможності підприємства; конкурентоспроможність є динамічним показником, який потребує постійного вдосконалення та підтримки; системний

підхід до розуміння конкурентоспроможності підприємства передбачає врахування всіх її складових та змін.

Зважаючи на вище викладене, пропонуємо під «конкурентоспроможністю підприємства» розуміти комплексне системне поняття, яке уособлює в собі конкурентні переваги конкретного підприємства над іншими за сукупністю усіх визначальних параметрів, що сприяють закріпленню позицій підприємства, вигідніших в порівнянні з конкурентами, на певному ринку у конкретний проміжок часу при визначеному впливі середовища функціонування.

Список літератури:

1. Іванюта В. Ф. Теоретико-методологічні підходи формування конкурентоспроможності. *Агроінком*. 2008. № 1-2. С. 97-101.
2. Кривенко Л. В. Сучасні механізми забезпечення конкурентоспроможності національної економіки : монографія / за заг. ред. Л. В. Кривенко. Суми : СумДУ, 2018. 330 с.
3. Миленський Д. В. Вибір конкурентної стратегії підприємства за допомогою дерева рішень. *Вісник Донецького нац. ун-ту економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського*. 2008. № 4. С. 9-17.
4. Цибульська Е. І., Мацигура В. І. Теоретичні підходи до формування стратегії підвищення конкурентоспроможності організації. *Науковий вісник Ужгородського нац. ун-ту. Серія Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2018. Вип. 22. Ч. 3. С. 98-102.
5. Брітченко І. Г., Ладунка І. С. Актуальні проблеми підвищення конкурентоспроможності продукції вітчизняних підприємств. *Науковий вісник Ужгородського ун-ту. Серія Економіка*. 2015. Вип. 1 (1). С. 116-118.
6. Кузнецова К. О. Конкурентоспроможність підприємства на основі ресурсного потенціалу. *Економічний вісник Нац. тех. ун-ту України «Київський політехнічний інститут»*. 2013. № 10. С. 219-223.
7. Конкурентоспроможність підприємства : оцінка рівня і напрями підвищення : монографія / за ред. О. Г. Янкового. Одеса : Атлант, 2013. 470 с.
8. Булах І. В. Математична модель оцінки стратегічної конкурентоспроможності підприємства. *Вісник Нац. ун-ту водного господарства та природокористування : зб. наук. праць*. 2007. Вип. 3 (39). С. 24-31.
9. Гуцуляк В. Р. Концептуальні підходи до оцінки рівня конкурентоспроможності сільськогосподарських підприємств. *Агросвіт*. 2016. № 24. С. 82-85.
10. Смолін І. В. Стратегічна конкурентоспроможність підприємства : змістовні імперативи та критерії оцінювання. *Стратегія економічного розвитку України*. 2015. № 36. С. 126-137.
11. Фісуненко П. А. Підходи до визначення конкурентоспроможності підприємства : сутність та еволюція поняття. *Бізнес-навігатор*. 2020. Вип. 2 (58). С. 152-161.

12. Корінько М. Д. Диверсифікація в історії економічної думки. *Актуальні проблеми економіки*. 2003. № 1. С. 2-5.
13. Покропивний С. Ф. Економіка підприємства : навч. посібник. Київ : КНЕУ, 2009. 122 с.
14. Грецький Р. Л. Теоретичні підходи до визначення природи і сутності конкуренції. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2007. № 12. С. 35-38.
15. Акімова Л. М., Корж М. В., Чуб І. В. Управління конкурентоспроможністю промислового підприємства : монографія. Рівне : НУВГП, 2017. 121 с.
16. Бечко П. К., Голобородько Я. О. Теоретичні засади сутності економічних категорій «конкуренція» і «конкурентоспроможність». *Ефективна економіка*. 2015. № 7. URL : <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=4191> (дата звернення: 17.04.2024).
17. Вінніченко І. І. Еволюція підходів у дослідженні конкурентоспроможності. *Агросвіт*. 2012. Вип. 8. С. 3-6.
18. Діагностика стану підприємства : теорія і практика : монографія / за заг. ред. А. Е. Воронкової. Харків : ІНЖЕК, 2006. 448 с.
19. Стратегічне управління : навч. посібник / В. Л. Дикань та ін. Київ : Центр уч. літератури, 2013. 272 с.
20. Крючкова Ж. В. Сутність конкуренції і конкурентоспроможності аграрних підприємств як економічних категорій. *Інвестиції : практика та досвід*. 2016. № 12. С. 49-53.
21. Кузьмін О. Є. Конкурентоспроможність підприємства : планування та діагностика : Монографія / О. Є. Кузьмін, О. Г. Мельник, О. П. Романко; за заг. ред. д.е.н., проф. Кузьміна О.Є. Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2011. 180 с.

КОМПЛЕКНА ДІАГНОСТИКА БАЗОВИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПІДПРИЄМСТВА ЯК ПІДГОТОВЧИЙ ЕТАП ДОСЛІДЖЕННЯ ОБРАНОЇ ПРОБЛЕМАТИКИ

Волківська А. М.,

канд. екон. наук, доцент,
доцент кафедри управління та адміністрування,
Житомирський інститут ПрАТ «ВНЗ «МАУП», м. Житомир

Трухан О. Л.,

канд. екон. наук, доцент,
доцент кафедри управління та адміністрування,
Житомирський інститут ПрАТ «ВНЗ «МАУП», м. Житомир

Савчук Б. В.,

магістрант кафедри менеджменту та адміністрування,
Житомирський інститут ПрАТ «ВНЗ «МАУП»,
м. Житомир

Стаднік І. В.,

магістрант кафедри менеджменту та адміністрування,
Житомирський інститут ПрАТ «ВНЗ «МАУП»,
м. Житомир

Товариство з обмеженою відповідальністю «КУСТО АГРО ФАРМІНГ» (надалі – ТзОВ «КУСТО АГРО ФАРМІНГ» або «Товариство») є структурною складовою міжнародного холдингу «Kusto Group», який створено у 2011 р. з метою формування вертикально-інтегрованої компанії аграрного сектору України. Холдинг «Kusto Group» є багатопрофільною промислово-інвестиційною групою, що здійснює проекти у нафтовій промисловості та енергетиці, виробництві будівельних матеріалів, девелоперській діяльності, сільському господарстві, а також дбає про екологічну складову своєї діяльності та несе відповідальність за якість своєї продукції й наданих послуг.

Управління Товариством здійснює орган – Загальні збори учасників Товариства та генеральний директор, але вищим органом є загальні збори учасників Товариства, якому у Статуті чітко прописані компетенції. Управління поточною діяльністю здійснює генеральний директор, який призначається загальними зборами учасників Товариства та є цим зборам підзвітним, а загальні збори учасників Товариства мають право формувати органи, що здійснюють постійний контроль та фінансово-господарську діяльність виконавчого органу. Варто зазначити, що у Статуті роль акціонерів у формуванні політики

Товариства є домінуючою.

Товариство є лише однією бізнес-ланкою у загальній стратегії бізнесу, яку сповідує холдинг «Kusto Group». Воно, в основному, працює за такими напрямками діяльності як рослинництво, елеватори, комерція. На рисунку 1 сформульовані місії та головні цінності Товариства.

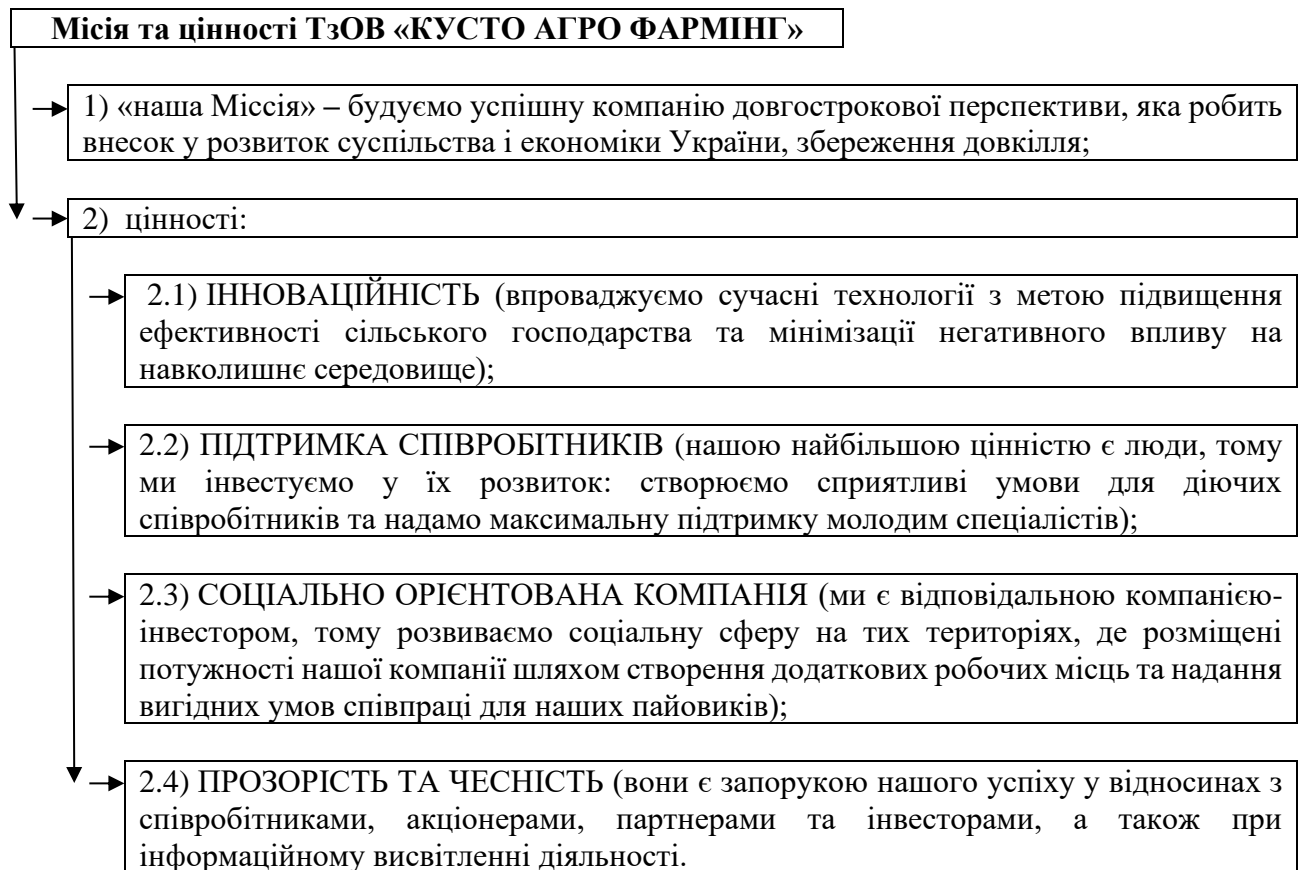


Рис. 1. Місія та цінності ТЗОВ «КУСТО АГРО ФАРМІНГ»

Джерело: сформовано авторами за матеріалами Товариства.

Суб'єкти господарювання самостійно визначають свою організаційну структуру, чисельність працівників і встановлює штатний розпис – це передбачено положення Господарського кодексу, а з теорії менеджменту нам відомо, що ефективно працюючі суб'єкти господарювання, обирають для себе ту організаційну структуру, яка б найбільше сприяла вирішенню складних і проблем. Товариство обрало для себе лінійну організаційну структуру, яка має як переваги, так і недоліки (табл.1). Це означає, що Генеральний директор приймає рішення та несе повну відповідальність за них, а кожний відділ та служба, які йому підпорядковані, мають свою чітко визначену функціональну конкретику, задачі та обов'язки.

Таблиця 1.

Переваги і недоліки лінійної організаційної структури

Переваги:	Недоліки:
1) оперативне виконання завдань працівниками Товариства;	1) ризик виникнення плутанини в оперативній роботі;
2) фокусування лінійних керівників Товариства на вирішенні конкретного завдання;	2) службовці не завжди мають той обсяг знань, який є достатнім для результату;
3) стимулювання співробітників Товариства до відповідальності, а також спеціалізація на певних завданнях;	3) наявність багатоступінчастої ієрархії;
4) відчуття співробітниками Товариства власної значущості та об'єктивність оцінки їх трудового;	4) розбіжності між працівниками в результатах оцінювання трудового внеску можуть сповільнити або призупинити роботу;
5) ймовірність опору співробітників Товариства буде мінімальною, якщо можуть відбутися зміни в організаційній структурі .	5) значні затрати часу для мала оперативність у прийнятті рішень та

Джерело: сформовано авторами за матеріалами Товариства.

Отже, на сьогодні цей тип організаційної структури може цілком задовольняти Товариство, проте потребує необхідності вдосконалення система основних організаційних документів, які мають бути оприлюдненими для співробітників. Найдоцільніше будь які організаційні зміни проводити після визначення стратегії Товариства.

В Україні функціонування суб'єктів господарювання регулюється господарським, податковим, трудовим, валютним, митним, інвестиційним та іншими кодексами, законами та нормативно-правовими документами, що здатні регламентувати окремі особливості їх діяльності.

Аналіз основних показників господарської діяльності Товариства представлено у таблиці 2. Дані таблиці свідчать про те, що Товариство зазнає інтенсивного розвитку. Так, наприклад, на період 2021-2023 рр. зазнають динаміки зростання чистий дохід у 2,89 р. б. (або на понад 613,7 млн. грн.), валовий прибуток у 1,47 р. б. (або майже на 83,2 млн. грн.) та чисельність працівників у 3,45 р. б. (або на 152 особи), а зростання собівартості реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг) у 4,28 рази (або на понад 521 млн. грн.) можна обґрунтувати, у першу чергу, збільшенням чисельності працівників, яке супроводжувалося збільшенням витрат на їх утримання. Товариство здійснює прибуткову діяльність, але на фоні зростання величина валового прибутку величина чистого прибутку Товариства зменшилася майже на третину (або на понад 42,5 млн. грн.), що можна пояснити і додатковим негативним впливом як пандемії, так і воєнними діями в Україні.

Таблиця 2.
Основні показники господарської діяльності
ТзОВ «КУСТО АГРО ФАРМІНГ»

Показники	Одиниця виміру	Роки			Відхилення 2023 р. до 2021 р.	
		2021	2022	2023	+/-	%
Чистий дохід	тис. грн.	325480	376800	939219	613739	у 2,89 р. б.
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	тис. грн.	158639	184247	679532	520893	у 4,28 р. б.
Валовий прибуток	тис. грн.	176514	192553	259684	838170	у 1,47 р. б.
Чистий прибуток	тис. грн.	132860	139257	90324	-42536	-32,02
Чисельність працівників		62	69	214	152	у 3,45 р. б.

Джерело: сформовано та розраховано авторами за звітністю Товариства.

Важливе значення для здійснення господарської діяльності Товариства належить його забезпеченості необоротними активами, які представлено в таблиці 3.

Таблиця 3.
Рівень забезпеченості необоротними активами
ТзОВ «КУСТО АГРО ФАРМІНГ»

Показники	Одиниця виміру	Роки			Відхилення 2023 р. до 2021 р.	
		2021	2022	2023	+/-	%
Необоротні активи	тис. грн.	14689	17258	22462	7773	у 1,53 р. б.
Необоротні активи на 1-го середньорічного працюючого	<u>тис. грн.</u> чол.	236,9	250,1	105,0	-131,9	-55,7
Нематеріальні активи за первісною вартістю	тис. грн.	1739	1739	1739	0	0
в т. ч. накопичена амортизація нематеріальних активів	тис. грн.	498	471	438	-60	-12,1
Основні засоби за первісною вартістю	тис. грн.	47935	50669	55340	7405	15,5
в т. ч. накопичена амортизація основних засобів	тис. грн.	33925	35974	36424	2499	7,4
Основні засоби за первісною вартістю на 1-го середньорічного працюючого	<u>тис. грн.</u> чол.	773,2	734,3	258,6	-514,6	-66,6

Джерело: сформовано та розраховано авторами за звітністю Товариства.

Дані таблиці 3 дозволяють констатувати таке:

- 1) у Товариства за період дослідження спостерігається стала тенденція до зростання рівня забезпеченості необоротними активами, які збільшилися у гривневому еквіваленті на майже 7,8 млн. грн. (або у 1,53 рази);
- 2) за структурними складовими необоротні активи зазнали найбільших змін у 2023 р., коли, у порівнянні з 2022 р., збільшилися: основні засоби на понад

4,2 млн. грн. і стали становити 18916 тис. грн.; зросли незавершені капітальні інвестиції на понад 8,2 млн. грн. і стали становити 2189 тис. грн.; збільшилися нематеріальні активи – на 33 тис. грн. Це свідчить про значне оновлення необоротних активів шляхом введення в експлуатацію нових засобів праці та будівництво нових;

3) накопичення амортизаційних відрахувань нематеріальних активів зазнають зменшення, що може свідчити про те, що період нарахування даної амортизації для багатьох її складових досяг нормативного терміну нарахування, а от накопичення амортизація основних засобів, навпаки, зростає, що свідчить про введення в експлуатацію нових основних засобів;

4) показники озброєності на 1-го середньорічного працюючого за період дослідження і основними засобами і в цілому необоротними активами зазнають негативних змін – зменшення, але такий їх стан можна пояснити зростанням чисельності працівників, які у 2021 р. становити 62 чол., у 2022 р. – 69 чол., а у 2023 р. – вже 214 чол.

Рівень інноваційного потенціалу Товариства можна оцінити як вище середнього, оскільки розробка стратегічних рішень щодо інноваційних рішень, як правило, виходить від холдингу «Kusto Group», але Товариство теж має високу заінтересованість щодо інноваційних впроваджень. На рівні рядових співробітників Товариства, як правило, виконуються рішення виробничо-технологічного характеру, а інноваційних рішень щодо різних бізнес-функцій у сфері маркетингу, збуту, зовнішньоекономічної діяльності, персоналу, фінансово-облікової політики від них поступає замало, чого не можна сказати про відповідних керівників за цими напрямками.

Товариство має відповідну кадрову забезпеченість. Усі співробітники Товариства є фахівцями в певній галузі та перебувають у трудових відносинах з ним, бо здобули загальну або спеціальну освіту; мають потрібну кваліфікацію через те, що пройшли попереднє навчання; володіють професійними навичками та досвідом професійної роботи. До факторів, які завдають негативного впливу на роботу персоналу Товариства можна віднести наявність негативних тенденцій у підсистемі розвитку персоналу, оскільки за останні 3 роки темпи навчаємості різних категорій його співробітників уповільнились, що може у подальшому не дозволити Товариству ефективно сприймати та опанувати новими знаннями, які могли б сприяти підвищенню виробничої віддачі.

Соціально-психологічний клімат в колективі Товаристві можна визнати сприятливим, що підтверджується репутацією Товариства як роботодавця, зростанням чисельності працюючих, які були прийняті на роботу у 2023 р., та рівнем винагороди за працю, яка сприяє високій умотивованості співробітників Товариства різних категорій (у 2022 р. середньомісячні витрати на оплату праці на 1-го середньорічного працюючого становили 14478,26 грн., то у 2023 р. – 21822,03 грн.). Загальний рівень надійності персоналу є високим, що дозволяє зробити позитивний висновок щодо можливих намірів його співробітників вирішувати свої матеріальні проблеми через досягнення цілей Товариства.

Товариство здійснює усе можливе аби створити для своїх співробітників

сприятливі умови праці. Для певних категорій співробітників намагається через специфіку господарської діяльності мінімізувати негативний вплив на їх здоров'я шляхом законодавчо передбачених заходів. Так, наприклад, у Karti умов праці на робочому місці апаратника борошномельного виробництва Товариства зазначено: шум і вібрація: фактичний рівень – 82 ДБА, допустиме значення – 92 ДБА; концентрація зернового пилу: фактичний рівень – 5,79 мг/м³, допустиме значення – 4 мг/м³; освітленість робочого місця: фактична – 80 люкс, допустиме – 30 люкс; температура повітря – 19°C, допустима до 23°C; відносна вологість 75%. Комісією умови праці апаратника борошномельного виробництва визнані – третій клас (шкідливі і небезпечні), першого ступеня з затвердженою доплатою. Крім того, згідно з інструкцією «З охорони праці апаратника борошномельного виробництва» до робочого місця апаратника висуваються наступні умови: частини механізмів, що обертаються, повинні бути огорожені; обладнання з електроприводами повинно бути заземлено; обов'язкова наявність аспірації обладнання, робота вентиляційних систем; аварійного вимикача обладнання млина; достатнє освітлення.

Отже, проведений аналіз організаційної структури ТзОВ «КУСТО АГРО ФАРМІНГ», його основних економічних показників, інноваційного потенціалу, кадрового забезпечення, соціально-психологічного клімату та умов праці дозволять стверджувати, що воно зазнає інтенсивного розвитку на інноваційних засадах, є прибутковим та соціально-направленим.

Для висновку про ефективності здійснюваної господарської діяльності є необхідність виконати оцінку фінансового стану Товариства, оскільки суб'єкти господарювання потребують належного фінансового забезпечення для здійснення господарської діяльності. Основні джерела фінансування суб'єктів господарювання поділяються: на внутрішні – статутний капітал, прибуток, внески юридичних та фізичних осіб на безоплатній основі та ін.; зовнішні – позики, інвестиційні кошти, лізинг, факторинг та ін. Основним джерелом фінансування діяльності ТзОВ «КУСТО АГРО ФАРМІНГ» є прибуток. Товариство сплачує різні податки та збори, які передбачені чинним законодавством України.

Для виконання оцінки майнового і фінансового стану та ефективності господарської діяльності були використані Баланс (звіт про фінансовий стан) форма №1, Звіт про фінансові результати (звіт про сукупний дохід) форма №2 та іншу звітність Товариства за період 2021-2023 рр.

Показники оцінки майнового стану, які характеризують склад, структуру та динаміку майна, а також джерела формування капіталу, представлені у таблиці 4. Дані таблиці свідчать про те, що Товариство значну увагу приділяє оновленню та поповненню власних основних засобів, що сприяє зниженню коефіцієнту зносу основних засобів на 13,0% та зростанні частки основних засобів в активах на 40% у період з 2021 р. до 2023 р. Щодо зниження коефіцієнту мобільності активів, то його можна пояснити зростанням величина оборотних активів у періоді дослідження.

Таблиця 4.

Показники оцінки майнового стану ТзОВ «КУСТО АГРО ФАРМІНГ»

Показники	Роки			Відхилення 2023 р. до 2021 р.	
	2021	2022	2023	+/-	%
Коефіцієнт зносу основних засобів	0,756	0,710	0,658	-0,098	-13,0
Коефіцієнт придатності основних засобів	0,273	0,290	0,342	0,069	25,3
Коефіцієнт оновлення основних засобів	0,091	0,124	0,148	0,057	62,6
Коефіцієнт вибуття основних засобів	0,196	0,173	0,152	0,044	77,6
Частка основних засобів в активах	0,010	0,011	0,014	0,004	40,0
Коефіцієнт мобільності активів	79,3	75,4	58,9	-20,4	-25,7

Джерело: сформовано і розраховано авторами за звітністю Товариства.

Показники фінансової стійкості Товариства наведені у таблиці 5. Аналізуючи розраховані коефіцієнти бачимо, що:

1) коефіцієнт автономії за період дослідження зазнав динаміки зменшення, але є більшим рекомендованого значення ($> 0,5$), а свідчить це про те, що Товариство має велику частку власного капіталу з загальної суми засобів, які воно авансувало у діяльність;

2) коефіцієнт співвідношення власних та залучених коштів теж є значно більшим рекомендованого значення (> 1), але зазнає динаміки зниження та показує, що Товариство має достатньо власних коштів для здійснення своєї діяльності;

3) коефіцієнт фінансової стійкості зазнає зниження, але показує, що Товариство має здатність залишатися платоспроможним у довгостроковій перспективі;

4) коефіцієнт маневреності власного капіталу свідчить про наявність коштів для вільного маневрування навіть за умов зменшення частки власного оборотного капіталу, яка перебуває в обороті;

5) коефіцієнт забезпечення власними оборотними коштами показує, що знижується рівень фінансування оборотних активів за рахунок довгострокових джерел фінансування.

Таблиця 5.

Показники фінансової стійкості ТзОВ «КУСТО АГРО ФАРМІНГ»

Показники	Роки			Відхилення 2023 р. до 2021 р.	
	2021	2022	2023	+/-	%
Коефіцієнт автономії	0,821	0,798	0,709	-0,112	-13,6
Коефіцієнт співвідношення власних та залучених коштів	4,311	3,946	2,438	-1,873	-43,5
Коефіцієнт фінансової стійкості	0,824	0,798	0,709	-0,115	14,0
Коефіцієнт маневреності власного капіталу	0,991	0,984	0,977	-0,014	-1,4
Коефіцієнт забезпечення власними оборотними коштами	0,848	0,801	0,704	-0,144	-17,0

Джерело: сформовано і розраховано авторами за звітністю Товариства.

Отже, в цілому показники фінансової стійкості свідчать про низьку залежність Товариства від зовнішніх фінансових джерел, воно є платоспроможним та кредитоспроможним, і це за умов наявності динаміки зниження зазначених показників, що пояснюється негативним впливом епідемії та військовими діями, які значно ускладнили господарську діяльність в Україні.

Показники ліквідності Товариства наведені у таблиці 6. Аналізуючи коефіцієнти, бачимо, що усі коефіцієнти покриття, швидкої ліквідності та абсолютної ліквідності зазнають динаміки зниження, але є більшими за свої рекомендовані нормативні значення (для коефіцієнтів покриття – $> 1,5 \div 2,5$; швидкої ліквідності – $> 0,6 \div 0,8$; абсолютної ліквідності – $> 0,2 \div 0,35$), що свідчить про спроможність Товариства за рахунок власних ліквідних засобів покривати короткострокові зобов'язання, тобто воно має достатньо власних грошових коштів для здійснення господарської діяльності.

Таблиця 6.
Показники ліквідності ТзОВ «КУСТО АГРО ФАРМІНГ»

Показники	Роки			Відхилення 2023 р. до 2021 р.	
	2021	2022	2023	+/-	%
Коефіцієнт покриття	4,99	4,88	3,38	-1,61	-32,3
Коефіцієнт швидкої ліквідності	3,44	3,24	2,09	-1,35	-39,2
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	1,23	1,17	0,50	-0,73	-59,4

Джерело: сформовано і розраховано авторами за звітністю Товариства.

Показники прибутковості Товариства наведені у таблиці 7.

Таблиця 7.
Показники прибутковості ТзОВ «КУСТО АГРО ФАРМІНГ»

Показники	Роки			Відхилення 2023 р. до 2021 р.	
	2021	2022	2023	+/-	%
Рентабельність капіталу	0,869	0,826	0,760	-0,109	-12,5
Рентабельність власного капіталу	0,118	0,101	0,089	-0,029	-24,6
Рентабельність реалізованої продукції	2,236	1,045	3,821	1,585	70,9
Рентабельність продажу	0,383	0,369	0,096	-0,287	-74,9
Рентабельність господарської діяльності	0,568	0,570	0,111	-0,457	-80,5

Джерело: сформовано і розраховано авторами за звітністю Товариства.

Аналізуючи показники прибутковості бачимо, що за період дослідження Товариство зазнає негативних змін і щодо величини отриманого прибутку та ефективності господарської діяльності, тобто ефективності використання всього майна та власного капіталу, виробництва продукції та її реалізації, а також здійснення господарської діяльності характеризуються динамікою зниження, а у 2023 р. розмір прибутку на одиницю реалізованої продукції – рентабельність продажу – становила 0,096, що на 74,9 % менше 2021 р., коли це значення становило 0,383. Пояснюються такі зміни тільки одним – вже майже 4 роки економіка нашої держави перебуває у кризовому стані – спочатку через «ковідну

епідемію», а тепер через військову агресію, які завдала чи не найбільшої шкоди саме для аграрного сектору України.

Показники ділової активності, які характеризують ступінь зусиль щодо просування продукції, капіталу та праці на ринках, наведені у таблиці 8.

Таблиця 8.

Показники ділової активності ТЗОВ «КУСТО АГРО ФАРМІНГ»

Показники	Роки			Відхилення 2023 р. до 2021 р.	
	2021	2022	2023	+/-	%
Коефіцієнт оборотності активів	0,762	0,732	0,702	-0,06	-7,9
Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості	1,867	1,746	1,641	-0,226	-12,1
Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості	7,065	6,712	6,375	-0,69	-9,8
Строк погашення дебіторської заборгованості	192,8	206,2	219,4	26,6	13,8
Строк погашення кредиторської заборгованості	51,00	53,6	56,5	5,5	10,8
Коефіцієнт оборотності запасів	2,138	2,074	1,991	-0,147	-6,9
Фондовіддача	60,65	58,22	55,89	-4,76	-7,9
Коефіцієнт оборотності власного капіталу	0,958	0,951	0,934	0,024	-2,5

Джерело: сформовано і розраховано авторами за звітністю Товариства.

Аналізуючи показники ділової активності (табл. 8), бачимо, що за найвагомішими показниками цієї групи, якими є коефіцієнти оборотності, що показують величину чистої виручки на одиницю фінансових ресурсів або активів, у Товариства також відбувається негативні зміни (нормативних значень для зазначених показників не встановлено). Даний висновок ґрунтується на тому, що строки різного обертання зазнали збільшення, що говорить про те, що у Товариства вивільнення коштів зазнало уповільнення та уповільнилися можливості щодо їх подальшого використання, а також спостерігається диспропорція щодо формування грошових потоків.

ТЗОВ «КУСТО АГРО ФАРМІНГ» має 10-ий досвід ведення аграрного бізнесу та впроваджує інноваційні бізнес-концепції, які сприяють забезпеченню ефективного вертикально-інтегрованого виробництва та експортує сільсько-господарську продукцію в країни Європи, Південно-східної Азії та Північної Африки) та турбується про довкілля. Як свідчать дослідження, найбільших проблем завдає дільниця з приймання, зберігання і відпуску зерна та елеватори, оскільки будівлі будувалися та вводились в експлуатацію у 50-их роках минулого століття. Вони зазнали часткової реконструкції і модернізації, Останні 10-15 років потужності елеваторів експлуатуються без капітального технічного оновлення, що веде за збільшення трудомісткості продукції та її собівартості. З метою оцінки сильних та слабких сторін Товариства, а також його можливостей та загроз проведемо SWOT- аналіз (таблиця 9).

Таблиця 9.
SWOT-аналіз для ТзОВ «КУСТО АГРО ФАРМІНГ»

Потенційні внутрішні сильні сторони (S):	Потенційні внутрішні слабості (W):
1) достатня сировинна база; 2) кваліфікований інженерно-технічний персонал; 3) вигідне місце розташування; 4) надання широкого спектру послуг.	1) недоліки організаційної структури; 2) відсутня мотивація персоналу і орієнтація його на досягнення високих кінцевих результатів; 3) наявність тенденцій дефіциту коштів; 4) зношеність основних засобів; 5) значні оперативні зміни у менеджменті; 6) територіальна віддаленість млина від інших структурних об'єктів; 7) сировинні прогалини щодо забезпечення роботи млина на повну потужність.
Потенційні зовнішні сприятливі можливості (O):	Потенційні зовнішні загрози (T):
1) розширення ринків збуту продукції; 2) проведення заміни застарілого технологічного обладнання; 3) поліпшення системи організації і мотивації праці; 4) зростання експорту продукції; 5) удосконалення організаційної структури.	1. Економічна і політична нестабільність в країні. 2. Ріст конкуренції в галузі. 3. Високі темпи інфляції. 4. Відсутність зовнішніх інвестицій. 5. Недостатня підтримка з боку держави.

Джерело: власна розробка.

Отже, повний виробничий цикл, який починається з вирощування зернових, а потім їх зберігання, переробки та виготовлення з них хлібобулочних виробів робить бізнес Товариства прибутковим. Товариство постійно проводить розрахунок оптимального розміру замовлення, розраховує страховий запас та частоту підготовки замовлень, а системна робота у цьому напрямку здатна призвести до підвищення ефективності господарської діяльності шляхом удосконалення зазначених процесів, які здатні зменшити витрати виробництва. Вище керівництво Товариства продовжує наполегливу роботу з метою максимального забезпечення ефективного використання своїх активів, збереження привабливості для потенційних інвесторів, проведення адекватної цінової політики у відповідності до ринкових тенденцій.

Список використаних джерел:

1. Яцух О. О. Фінансовий стан підприємства та методика його оцінки / О. О. Яцух, Н. Ю. Захарова // Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія : Економіка і управління. – 2018. – Т. 29(68), № 3. С.173-180. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/UZTNU_econ_2018_29_3_35.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ УПРАВЛІННЯ КАДРОВИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ

Кудлаєнко С. В.,

доктор економічних наук, доцент,
професор кафедри управління та адміністрування;
Житомирський інститут ПрАТ «ВНЗ «МАУП»,
м. Житомир

Швець В. О.,

доктор юридичних наук, доцент,
професор кафедри правознавства,
Житомирський інститут ПрАТ «ВНЗ «МАУП»,
м. Житомир

Нормативно-правове забезпечення, яке регламентує управління кадровим забезпеченням та відносини між працівником та роботодавцем можна поділити на декілька умовних рівнів, тобто є нормативно-правові акти міжнародного, загальнодержавного, регіонального та внутрішнього (локального) регулювання.

Маємо зазначити, що з розвитком економічної інтеграції, а також міждержавного співробітництва, постали і нові завдання перед державами різних країн, які пов'язані з узгодженням та узагальненням трудових відносин, що зазнають тенденцій змін на національних ринках праці. Міжнародна Організація Праці (МОП), яка взяла на себе функції щодо вирішення цих завдань, у своїх Конвенціях і Рекомендаціях на юридичному рівні закріпила норми трудових відносин як частини міжнародного права. Зазначені норми після ратифікації парламентами країн стають частиною їх національного трудового права. Україна теж ратифікувала певні норми, які мають юридичну силу на всій її території. Так, наприклад, Україною ратифіковані наступні Конвенції МОП, які:

1) №87 (1948 р.) – регулює свободу асоціацій та захист права на організацію. У Конвенції передбачені гарантії та забезпечення суб'єктам трудових відносин права на створення асоціацій і вільного вступу до них, де вони можуть вести діяльність та формувати програми дій без втручання державних органів;

2) №95 (1949 р.) – регулює охорону заробітної плати. Головним принципом цієї Конвенції є своєчасність та повнота виплати заробітної плати, яка направлена на унеможливлення застосування протизаконної практики. Крім того, інші положення цього документа направлені на впорядкування днів та місця виплати заробітної плати та обмеження відрахувань із неї;

3) №98 (1949 р.) – регулює застосування принципів права щодо організації та ведення колективних переговорів. Головним принципом цієї Конвенції є урегулювання взаємних відносин сторін у питаннях вирішення трудових

конфліктів. Тобто, ця Конвенція проголошує, що основою урегулювання – є переговорний принцип. Конвенція також має направленість на усунення дискримінації профспілкових організацій, захист організацій суб'єктів відносин від будь-якого втручання та на здійснення заходів щодо сприяння проведення колективним переговорам;

4) №100 (1951 р.) – регулює рівність винагородження за працю рівної цінності і чоловікам і жінкам. Ця Конвенція унеможлиблює виникнення проявів дискримінації в оплаті праці чоловіків та жінок, якщо ця праця є рівноцінною;

5) №111 (1958 р.) – регулює дискримінаційні процеси у сфері праці та занять. Конвенція передбачає обов'язковість здійснення державної національної політики проти будь-яких дискримінацій за будь-якими ознаками, такими як стать, релігійні вподобання, раса, колір шкіри, політичні переконання, національне чи соціальне походження тощо;

6) №131 (1970 р.) – регулює встановлення мінімальної заробітної плати. Конвенція визначає, що мінімальна гарантована заробітна плата має силу закону та, головне, не підлягає заниженню, а порушення цього положення обов'язково призводить до карних чи інші видів санкцій;

7) №135 (1971 р.) – регулює захист прав представників працівників суб'єктів господарювання та наданих їм можливостей. Конвенція наголошує на тому, що представники трудящих мають захист від будь-якої дії, яка здатна завдати їм шкоди, а також те, що їм мають надаватись відповідні можливості для швидкого й ефективного виконання своїх функцій.

Конституція України, різні Закони України, Укази Президента, Постанови та розпорядження Уряду України, а також акти регіонального та місцевого самоврядування, які містять різні норми трудового права, регулюють питання щодо управління найнятими працівниками суб'єктів господарювання. Крім того, між зазначеними документами має бути взаємна узгодженість та доповнюваність. На основі вищезазначених законодавчих актів та документів створюються внутрішні документи суб'єктів господарювання, наприклад, такі як трудові договори (або угоди, або контракти), які формують правові рамки для управління своїми кадрами.

Статтею 43 Конституції України передбачено, що держава здійснює професійно-технічну підготовку, а також підготовку та перепідготовку кадрів, якщо виникають суспільні потреби, а стаття 53 – гарантує громадянам України право на освіту за умов, що завершення загальної освіти є обов'язковою вимогою для її громадянина. Держава також взяла на себе зобов'язання і щодо такого:

1) забезпечення безоплатної дошкільної освіти, повної загальної середньої, професійно-технічної, вищої освіти в державних і комунальних навчальних закладах;

2) розвитку дошкільної освіти, загальної середньої освіти, позашкільної освіти, професійно-технічної освіти, вищої освіти та післядипломної освіти в усіх її сферах;

3) формування навчання та надання державних стипендій та пільг студентам і т. і.

До нормативно-правових документів сфери кадрового забезпечення належить Указ Президента України «Про затвердження Плану кадрового забезпечення державної служби та співпраці з керівниками державних підприємств, установ і організацій», «Про заходи щодо реформування системи підготовки фахівців», «Про працевлаштування випускників вищих навчальних закладів», «Про основні напрями реформування професійно-технічної освіти України», «Про стратегію реформування державної служби України» та інші.

Кодекс законів про працю України (КЗпПУ) надає гарантії тим працівникам, які направляються на підвищення кваліфікації, а також надає пільги тим, хто поєднує працю з навчанням. Так, наприклад, згідно з цим кодексом, суб'єкти господарювання повинні організовувати навчання без відриву від виробництва за умов сприяння поєднання процесу праці й навчання, або впроваджуючи навчання без відриву від виробництва на робочих місцях або посадах протягом робочого часу.

Регулятивні акти – постанови та розпорядження Кабінету Міністрів України – маю також велике значення при здійсненні управління кадрами. Так, наприклад, постанови КМУ врегульовують питання, які пов'язані з формуванням освітніх програм, атестацією державних службовців, процесом працевлаштування випускників ВНЗ, визначенням освітньо-кваліфікаційних класів (ступенів освіти) та інші важливі аспекти, а Постанова Кабінету Міністрів України від 24 січня 2001 р. № 13 «Про заходи щодо підтримки підприємств в організації професійного навчання виробничого персоналу» має направленість на встановлення норм, вказівок і методичних матеріалів, які визначають вимоги до професійного навчання кадрів на виробництві, створення Консультативної міжвідомчої ради та регіональних асоціацій з професійної підготовки виробничих кадрів на підприємствах різних форм власності. Крім того, Постановою наведено орієнтовний механізм стимулювання персоналу суб'єктів господарювання для підвищення його умотивованості для своєчасного вдосконалення знань і навичок, а також внесення змін до статусу статистичної звітності щодо здійснення підготовки кадрів та інформації про дане підвищення.

Для забезпечення ефективної діяльності суб'єктів господарювання необхідно використовувати, у першу чергу, загальне державне нормативно-правове забезпечення, яке регламентує усі можливі процеси, які пов'язані з їх господарською діяльністю. Управління кадрами є складовою загальної системи управління підприємства, яка також передбачає обов'язковість нормативно-правового регулювання.

Кадрове внутрішнє (локальне) забезпечення також передбачає формування нормативно-правової бази. Так, наприклад, документація, яка є необхідною для забезпечення кадрового управління, охоплює широкий спектр документів, які мають різні направленості для управління та призначення – організаційні, організаційно-розпорядчі, організаційно-методичні, нормативно-технічні, технічні, техніко-економічні, економічні матеріали та інші. До цієї документації відносяться і нормативно-довідкові матеріали, які мають бути використанні в управлінні кадрами – стандарти, правила, вимоги, інструкції, характеристики,

методи та інші. Ці документи направлені на вирішення різних завдань, які пов'язані з процесами організації праці та управління кадрами суб'єктів господарювання та затверджуються компетентними відповідними органами або керівництвом на основі передбаченого порядку затвердження. У своєму комплексі такі нормативно-правові документи дозволяють здійснювати ефективно процеси підготовки, прийняття та реалізації управлінських кадрових рішень.

До важливих організаційно-розпорядничих документів відносяться: загальні положення діяльності підприємства, правила внутрішнього розпорядку підприємства, порядок прийому та звільнення працівників підприємства, вимоги до посад працівників підприємства, положення про робочий час та його використання, положення про винагороду за працю, відповідальності за порушення дисципліни на робочому місці та інші. Одним з найважливіших документів даної групи є колективний договір, який являє собою договір між трудовим колективом та адміністрацією суб'єкту господарювання, який регламентує їх відносини у процесі здійснення виробничо-господарської діяльності за календарний рік.

До документів організаційно-методичного та методичного виду належать ті, які направлені на описування виконуваних функцій у процесі кадрового управління. Створення цих документів здійснюють працівники, якими є, як правило, працівники кадрових служб (або відділів кадрів, або департаментів персоналу тощо), яким надано відповідні повноваження на їх створення. До найбільш важливих внутрішніх документів належать положення про структурні підрозділи, посадові інструкції працівників та документи правового забезпечення системи управління кадрами – положення з формування кадрового резерву; положення з організації адаптації працівників; рекомендації з організації підбору і добору персоналу; положення про організацію оплати та стимулювання праці; положення з урегулювання взаємин у колективі; інструкція з дотримання правил техніки безпеки та інші – оскільки їх відсутність або незнання правових засад трудових відносин є головною причиною суперечок між працівниками та роботодавцями.

Таким чином, підсумовуючи вищевикладене маємо зазначити:

1) однією з особливостей роботи щодо кадрового забезпечення є те, що ця діяльність безпосередньо стосується людей, а це можливо лише за рахунок регламентації прав та обов'язків обох сторін – роботодавця та найманого працівника. Керівник та інших посадові особи є відповідальними за здійснення правового захисту, а первинним структурним підрозділом, який відповідає за судочинство у сфері трудового права, є юридичний відділ або юрист-консул суб'єкта господарювання;

2) суть правового супроводу кадрового забезпечення полягає у дотриманні, виконанні та застосуванні норм діючого законодавства України у сфері праці та соціально-трудова відносинах; затвердженні локальних нормативних та розробці й затвердженні ненормативних актів організаційного, організаційно-розпорядничого, економічного характерів; підготовці пропозицій щодо зміни

діючих чи скасування застарілих нормативних актів та таких, що фактично втратили силу.

Отже, основними обов'язками юридичного супроводу кадрового забезпечення є правове регулювання трудових відносин між роботодавцями та найманими працівниками, а метою трудового права – захист прав і законних інтересів працівників, які беруть участь у трудових відносинах. Нормативно-правове забезпечення щодо управління кадрами різних зазнає постійний об'єктивних та суб'єктивних змін та потребує системної роботи щодо їх удосконалення та приведення до засад міжнародного трудового права.

УПРАВЛІННЯ СТРАТЕГІЧНИМ РОЗВИТКОМ ЗАКЛАДУ ОСВІТИ: ТЕОРЕТИКО-ПРИКЛАДНИЙ АСПЕКТ

Мармаза Олександра Іванівна,
кандидат педагогічних наук, професор
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Халимон Анастасія Олегівна,
здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 073
Менеджмент
(освітня програма «Управління закладом освіти»)

За останні роки природні зміни підсилюються умовами турбулентності, які спричинені епідемією ковіду та військовим станом в Україні. Було втрачено позиції успіху та розвитку як освітньої галузі, так і країни в цілому. За цих обставин ще більш актуальною стає проблема формування стратегії організації та посилення стратегічного менеджменту. Усвідомлення значення та сутності стратегії організації, компетентність її розробити та реалізувати стають актуальними для сучасного керівника.

Виникла суперечність між об'єктивною необхідністю розробляти стратегію розвитку закладу та наявним теоретико-методичним забезпеченням цього процесу. Таким чином, актуальність означеної проблеми та її недостатня науково-прикладна розробленість зумовили вибір теми дослідження: «Управління стратегічним розвитком закладу освіти».

Мета та завдання проведеного дослідження. *Мета:* на основі теоретичного аналізу проблем стратегічного менеджменту та вивчення стану діяльності базового закладу освіти розробити цільовий проєкт з управління його розвитком. *Завдання:* розкрити теоретичні засади управління стратегічним розвитком закладу освіти; здійснити аналіз стану означеної проблеми у Перекіпській гімназії Валківської міської ради Богодухівського району Харківської області; розробити проєкт з управління стратегічним розвитком закладу та надати рекомендації щодо умов впровадження.

Отже, стає очевидною необхідність переходу управління закладом освіти від забезпечення його функціонування на нову парадигму стратегічного розвитку.

Перш за все, узгодимо основні поняття означеної теми дослідження:

Стратегія – це визначення перспектив організації в довгостроковому періоді з урахуванням аналізу її потенціалу на основі прогнозування змін зовнішнього та внутрішнього середовища для забезпечення досягнення її місії та цілей.

Стратегічне управління – це багатоплановий поведінковий процес, спрямований на вироблення і реалізацію стратегії організації з урахуванням змін, що відбуваються у зовнішньому середовищі.

Стратегічне управління в освіті – це сукупність рішень і дій щодо визначення та реалізації пріоритетних напрямів розвитку закладу освіти.

Варто зазначити, що існують філософський та управлінський концептуальні аспекти стратегії розвитку організації.

Філософський аспект полягає у визначенні стратегії як позиції, цінності, еталону, системи мислення, якими організація повинна керуватись у своїй діяльності.

Управлінський аспект стратегії пов'язаний із способами досягнення довгостроковий цілей та ідей розвитку, ефективною діяльністю, конкурентними діями. У такому контексті стратегія є орієнтиром для розроблення програми стратегічного розвитку організації, визначальним фактором подальшої результативності діяльності, мотивуючим засобом для працівників.

Ми провели практичне дослідження з означеної проблеми на базі Перекіпської гімназії Валківської міської ради Богодухівського району Харківської області.

З'ясовано, що натеper у закладі навчаються 56 учнів. Навчальний процес здійснюється дистанційно за допомогою Інтернет-платформ ZOOM, GOOGLE Classroom, Labster; українських освітніх ресурсів: «Всеосвіта», «На урок» тощо.

Освітній процес забезпечують 12 педагогів. Вони беруть активну участь у науково-практичних конференціях, вебінарах, проблемних семінарах, ХАБах, курсах підвищення кваліфікації, які проходять в Україні та за кордоном. Також учителі долучаються до професійних конкурсів.

У закладі проходять яскраві позакласні заходи: День прапора та Незалежності України, Міжнародний день рідної мови, 300 років з дня народження Григорія Сковороди та ін. Гімназисти долучились до Всеукраїнської краєзнавчої експедиції «Моя батьківщина – Україна», до онлайн-вікторини «Джура» тощо.

Адміністрація закладу велику увагу приділяє питанням охорони праці та безпеки життєдіяльності. Проводяться тижні безпеки, години спілкування із фахівцями, вікторини. Облаштовано ізолятор, медичний кабінет укомплектовано необхідними медикаментами, відкрито кабінет безпеки.

Діяльність в умовах воєнного стану позначилась активною волонтерською діяльністю: плетіння маскувальних сіток, придбання для воїнів ліків та одягу, виготовлення окопних свічок, облаштування пункту незламності та ін.

З 2020 року по 2024 рік у гімназії діє розроблена й затверджена Стратегія розвитку. У ній закладено місію та систему цілей, визначено напрями діяльності закладу освіти. Однак, військовий стан в Україні не дав змогу виконати усе заплановане. У 2024 році необхідно буде розробити Стратегію розвитку закладу на наступні 5 років.

Ми здійснили емпіричне дослідження, щоб надати рекомендації керівнику закладу освіти щодо розроблення програми стратегічного розвитку закладу освіти на наступний термін.

Було проведено три мікродослідження. У якості респондентів виступили 12 педагогів гімназії.

Мікродослідження 1. Аналіз слабких та сильних сторін гімназії, її можливостей та загроз.

Діагностика. Ми скористались методикою SWOT-аналіз. За її допомогою можна вивчити слабкі та сильні сторони організації, її можливості та загрози. Методика дозволяє не спиратись тільки на свої суб'єктивні думки та погляди, а подивитись на організацію відсторонено та об'єктивно. SWOT-аналіз не надає деталізованої та вичерпної інформації. Він уможливує оцінювання ситуації в організації в цілому.

Результати мікродослідження представлено у табл. 1.

Таблиця 1

Аналіз слабких та сильних сторін гімназії, її можливостей та загроз

<i>Сильні сторони</i>	<i>Слабкі сторони</i>
1. Наявність учителів та достатній рівень їх професіоналізму. 2. Система управління в гімназії. 3. Командна робота в трудовому колективі. 4. Підтримка батьків. 5. Освітні досягнення учнів	1. Відсутність ефективної системи стимулювання вчителів. 2. Низький рівень зацікавленості вчителів у підвищенні інноваційної компетентності. 3. Не усвідомлення значення іміджотворчої діяльності. 4. Епізодична допомога з боку батьків, спонсорів. 5. Низький рівень зацікавленості вчителів у професійних змаганнях
<i>Можливості</i>	<i>Загрози</i>
1. Залучення додаткових грантових надходжень для розвитку гімназії. 2. Удосконалення матеріально-технічної бази гімназії. 3. Збільшення учасників та переможців учнівських конкурсів	1. Складна соціально-економічна ситуація в Україні, що пов'язана із воєнними діями та у повоєнні роки. 2. Скорочення фінансування закладу, зменшення зарплат. 3. Звільнення високопрофесійних вчителів

Розробляючи програму стратегічного розвитку гімназії, необхідно продумати діяльність щодо збереження та примноження досягнень, водночас – врахувати слабкі сторони та загрози.

Мікродослідження 2. Аналіз впливу макросередовища на розвиток гімназії.

Діагностика. Ми задіяли методику PEST-аналіз. За її допомогою можна проаналізувати вплив політико-правових (P), економічних (E), соціокультурних (S) та технологічних (T) чинників на розвиток закладу.

Результати мікродослідження. Після обробки відповідей респондентів ми заповнили табл. 2.

Таблиця 2

Аналіз впливу макросередовища на розвиток гімназії

Політичні фактори	Економічні фактори
1. Продовження військових дій. 3. Зміни у верховному керівництві країни. 2. Зміни у законодавстві освіти	1. Кредитні зобов'язання України. 2. Зменшення фінансування освіти. 3. Зменшення зарплати педагогічним працівникам, спричинене інфляцією

Продовження табл. 2

Соціокультурні фактори	Технологічні фактори
1. Міграція населення. 2. Демографічна криза. 3. Низький рівень здоров'я населення	1. Неможливість оффлайн-навчання. 2. Відсутність системи забезпечення учнів електронними підручниками. 3. Відсутність створення технічної підтримки закладів освіти, педагогів та учнів

Розвиток макросередовища закладу освіти передбачити складно, а в умовах війни – взагалі дуже проблемно. Проте вивчаючи теперішній стан в Україні, прогнози на перспективу, необхідно врахувати зовнішні фактори під час розроблення програми стратегічного розвитку гімназії.

Мікродослідження 3. Оцінювання діяльності гімназії.

Діагностика. Ми використали діагностичну методику «П'ять «У», яка дозволила вивчити стан таких аспектів: Управління. Удосконалення. Умови. Учителі. Учні.

У вигляді рис. 1 ми показали *результати* оцінювання напрямів діяльності гімназії.

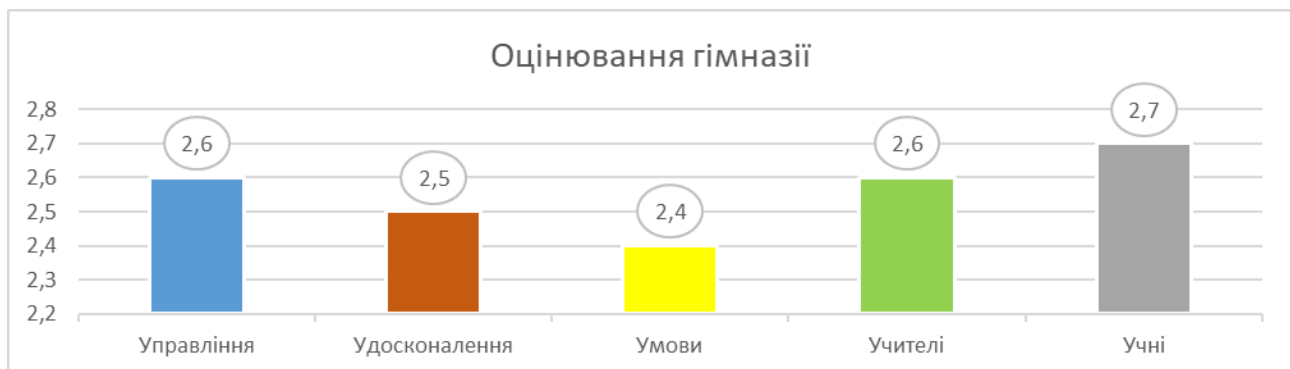


Рис. 1. Результати оцінювання напрямів діяльності гімназії.

Результати аналізу діяльності гімназії засвідчують рівень вище середнього. Найвищі результати має напрям «Учні». Педагоги відмічають, що в учнів достатньо сформовані вміння самостійно навчатись, патріотизм та національна свідомість. Вони досить валеологічно та екологічно грамотні. Доцільно підвищити їх мотивацію брати участь у предметних конкурсах та інших навчальних змаганнях. Нижчі бали педагоги поставили за напрям «Умови», хоча він має середній рівень. Умови, які є в закладі освіти, використовуються не в повній мірі, оскільки навчання відбувається онлайн. Простоює кабінетна система гімназії, інші приміщення. Позакласна робота теж не вичерпує можливостей гімназії, оскільки більшість виховних заходів теж відбувається не на території закладу освіти, а онлайн.

Отже, ми провели комплексне вивчення основних аспектів діяльності гімназії, виявили сильні та слабкі сторони, можливості та загрози, вплив зовнішніх факторів на життєдіяльність закладу освіти. Результати дослідження ми використали для розроблення проєкту для директора гімназії щодо підготовки програми стратегічного розвитку на новий термін, оскільки керівник

– головний «архітектор» та суб'єкт програмної діяльності. Підготовка та реалізації стратегії розвитку закладу освіти повинна бути системною та керованою.

Проект «Управління стратегічним розвитком закладу освіти».

Проблема: необхідність подальшого стратегічного розвитку гімназії та цілеспрямованого управління цим процесом.

Мета: забезпечити цілеспрямованість управління програмною діяльністю в гімназії, підтримати позитивну динаміку стратегічного розвитку закладу, мотивувати колектив до ефективної роботи щодо досягнення поставлених цілей та завдань.

Очікувані результати: підвищення ефективності стратегічного управління; активна участь у програмній діяльності усіх структур гімназії; переосмислення та удосконалення методичної роботи; оптимізація роботи батьківської громадськості; підвищення освітніх показників; покращення іміджу гімназії; розширення зв'язку гімназії з освітніми та із іншими організаціями; матеріально-технічна модернізація гімназії; створення комфортного та безпечного освітнього середовища.

Етапи програмної діяльності:

1. Діагностичний.

Завдання: здійснити аналіз стану гімназії та тенденцій її розвитку.

Зміст діяльності:

- Створення проєктної групи з розробляння Програми стратегічного розвитку гімназії.

- Вивчення освітніх потреб здобувачів освіти та батьків.

- Вивчення професійного потенціалу педагогів гімназії.

- Вивчення потенціалу матеріально-технічної бази закладу.

- Вивчення стану іміджу закладу освіти та репутації освітніх послуг.

- Вивчення впливу макрофакторів на діяльність гімназії.

- Презентація та обговорення матеріалів дослідження тощо.

2. Проєктувальний.

Завдання: розробити проєкт Програми стратегічного розвитку гімназії.

Зміст діяльності:

- Ділова гра «Гімназія моєї мрії».

- Зустріч з видатними випускниками закладу.

- Конкурс на емблему, гімн гімназії.

- Засідання круглого столу. Обговорення місії закладу.

- Розробляння, обговорення та затвердження концепції стратегічного розвитку гімназії.

- Обговорення та затвердження проєкту Програми стратегічного розвитку гімназії тощо.

3. Експертний.

Завдання: здійснити експертне оцінювання проєкту Програми стратегічного розвитку гімназії.

Зміст діяльності:

- Створення експертної групи для аналізу проєкту Програми розвитку гімназії.
- Організація роботи експертів із вивчення проєкту розробленої Програми стратегічного розвитку гімназії.
- Обговорення висновків роботи експертної групи.
- Внесення коректив, уточнень, доповнень у проєкт Програми стратегічного розвитку закладу.
- Затвердження Програми стратегічного розвитку у встановленому порядку тощо.

4. Впровадження.

Завдання: реалізувати Програму стратегічного розвитку гімназії в практику роботи закладу.

Зміст діяльності:

- Моніторинг реалізації Програми стратегічного розвитку гімназії.
- Мотивація та стимулювання учасників програмної діяльності.
- Розвиток державно-громадських форм та методів управління.
- Контролінг стану академічної успішності учнів.
- Вивчення задоволеності батьків освітньою діяльністю в гімназії.
- Модернізація виховної системи.
- Розробляння цільових проєктів як додатків до Програми стратегічного розвитку гімназії: «Здорове покоління», «Турботливі батьки», «Творчий вчитель», «Пізнай себе та допоможи собі бути успішним», «Демократія у дії».
- Розширення зв'язку із закладами вищої освіти, творчими центрами, спортивними школами тощо.

5. Рефлексивний.

Завдання: підвести підсумки програмної діяльності в закладі та виявити результати впровадження Програми стратегічного розвитку гімназії.

Зміст діяльності:

- Аналіз досягнення цілей та очікуваних результатів програмної діяльності.
- Організація дискусійної платформи «Маю що сказати».
- Аналіз іміджу закладу освіти.
- Вироблення спільного бачення нових перспектив розвитку закладу освіти тощо.

Для ефективного впровадження проєкту «Управління стратегічним розвитком закладу освіти» ми також розробили *рекомендації*:

1. Проблеми необхідно формулювати операціонально (як вирішити, що треба зробити, коли, якими методами тощо) із визначенням шкалювання (наприклад, низький рівень, середній рівень, високий рівень).
2. Аналізування необхідно організувати так, щоб можна було виявити проблемне поле, а не просто декілька проблем.
3. Проблеми доцільно ранжувати за ступенем важливості, пріоритетності.
4. Серед проблем необхідно обирати стратегічні, від вирішення яких залежить майбутнє закладу.

5. Необхідно узагальнювати результати аналізування із зазначенням того, які саме та у яких структурних елементах системи закладу потрібні зміни. Для цього доцільно використовувати матричний метод.

6. Приділяти значення соціальній функції місії закладу освіти, оскільки через неї буде відбуватись презентація гімназії в соціумі.

7. Цілі у програмі стратегічного розвитку повинні бути верифікованими, взаємопідтримуючими, орієнтованими у часі.

8. Програма розвитку може припускати певний ризик, але при цьому повинна враховувати можливості закладу, потенціал колективу, достатність ресурсів.

9. Для реалізації програми розвитку закладу освіти необхідно створити комплекс із тактичних (річних) та оперативних (щоденники, графіки, календарне планування, сітьові плани тощо) планів.

10. Передбачити залучення додаткових коштів на розвиток гімназії.

11. Розробляти стратегію розвитку закладу необхідно із урахуванням турбулентності зовнішнього середовища.

12. Передбачити мотивування педагогічних працівників до участі в програмній діяльності.

13. Оптимізувати зв'язки гімназії з громадськістю, паблік рілейшнз.

14. Удосконалити систему управління інноваціями, як основу розвитку гімназії.

15. Удосконалити національно-патріотичне виховання учнів, приділити особливе місце в програмі героїці наших днів.

16. Оптимізувати методичну роботу щодо формування інноваційної культури, інформаційної грамотності, професійної компетентності вчителів.

17. Здійснювати моніторинг цілей програми розвитку.

18. Здійснювати контролінг досягнення очікуваних результатів програмної діяльності.

Відповідно до мети і завдань дослідження було використано такі загальнонаукові методи: аналіз, синтез, систематизація, екстраполяція – для розкриття змісту теми; спостереження, бесіда, SWOT-аналіз, PEST-аналіз, «5 «У»» – для проведення емпіричного дослідження у базовому закладі освіти; побудова таблиць, рисунків – для обробляння, впорядкування й унаочнення інформації.

Наукова новизна дослідження полягає в тому, що синтезовано здобутки стратегічного менеджменту, управління проектами, управління стратегічним розвитком організацій у виробничій сфері та адаптовано їх до управління закладами освіти.

Практичне значення одержаних результатів полягає у визначенні діагностик для аналізу стану освітньої організації, розроблянні проекту з управління стратегією розвитку закладу освіти. Матеріали дослідження можуть бути використані керівником Перекіпської гімназії Валківської міської ради Богодухівського району Харківської області в управлінській діяльності.

Список літератури:

1. Закон України «Про повну загальну середню освіту». URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text>. (дата зверення: 17.01.2024).
2. Мармаза О. І. Стратегічний менеджмент. Харків : Планета-Прінт, 2015. 103 с.1.
3. Калініна Л. М., Коваленко Є. І. Стратегічне управління освітньою організацією: навч. посіб. Ніжин : НДУ імені Миколи Гоголя, 2013.104 с.
4. Румельт Річард. Гарна стратегія. Погана стратегія / пер з англ. Т. Мухамедшина. Харків : Ранок : Фабула, 2019. 324 с.

TAKAYASU'S DISEASE: INFLUENCE ON THE COURSE AND OUTCOME OF PREGNANCY

**Mannapova Malika Aibekkyzy,
Amirova Zhamilya Orazimanovna,
Sailaubek Sandugash Bakbergenkyzy,
Alpysbayeva Aruzhan Kairatovna,
Ali Aray Mazhitkyzy,**

"Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov",
Almaty, Kazakhstan.
Department of Obstetrics and Gynecology

Scientific supervisor:
Begniyazova Zhanara Sovetzhonovna,
PhD, Associate Professor,

Annotation. Takayasu disease is a chronic systemic inflammatory autoimmune disease most found in women of childbearing age. Understanding the factors associated with adverse pregnancy outcomes is crucial for the management of such patients during the perinatal period. The main complications are first-time or increasing arterial hypertension in mothers and spontaneous abortion in the fetus. Hypertension before pregnancy and associated damage to the renal arteries, as well as active disease during pregnancy, increase the risk of adverse pregnancy outcomes and are risk factors for complications in the mother. The use of antiplatelet agents during pregnancy can reduce the risk of complications in the mother.

Keywords: pregnancy, arteritis, vasculitis, hormone therapy.

Introduction. Takayasu's disease is a chronic systemic vasculitis that primarily affects the aorta and its main branches. It is a rare disease of unknown etiology with a frequency of approximately 40 cases per million per year [1]. Takayasu disease occurs in all ethnic groups but is most common in Asia and the Middle East [2]. It affects both women and men in a ratio of about 5-10:1. Most patients are young women of childbearing age [3]. The disease is characterized by a thickening of the artery wall, which eventually leads to artery stenosis, obliteration, or the formation of an aneurysm. Inflammation and ischemia of the organs supplied by the affected arteries often lead to clinical manifestations such as asymmetric pulsation and intermittent lameness of the extremities, intractable hypertension, heart valve insufficiency and stroke in severe cases [4]. The diagnosis is based on the signs and symptoms of ischemic organ changes and characteristic imaging results. Computed tomography usually reveals the thickness of the artery wall, stenosis, obliteration and/or aneurysm. The basis of treatment is monotherapy with glucocorticoids or their combinations with traditional immunosuppressants, including methotrexate, mycophenolate mofetil, azathioprine or

cyclophosphamide. Biological drugs, such as interleukin-6 inhibitors and tumor necrosis factor, can be used in cases that cannot be treated. As a result of inflammation and ischemia, Takayasu's disease can negatively affect fetal growth and maternal health. Pregnancy management in patients with this pathology remains a serious problem for rheumatologists and obstetricians-gynecologists.

To date, there are several small studies in the literature on the outcome of pregnancy in patients with Takayasu disease, the results of which are contradictory. Some studies have shown that pregnancy in women with this pathology can lead to high levels of maternal hypertension (from 5.3% to 100%) and preeclampsia (from 2.7% to 75.9%), and active Takayasu disease has been associated with poor pregnancy outcomes [5]. However, other studies have shown that disease activity was not associated with adverse pregnancy outcomes [6]. In addition, fetal conditions have rarely been reported in pregnant women with Takayasu disease, and the effect of pregnancy on disease activity has been unclear.

The most common maternal complication is arterial hypertension, the total frequency of which ranges from 5.3% to 100%. Also, a large study revealed that only two patients developed preeclampsia, which sharply contrasts with the literature data on the frequency of preeclampsia/eclampsia, reaching 75.9% [7]. One Chinese study noted that spontaneous abortions and abortions for medical reasons occurred in 32.7% and 7.3% of pregnancies. Compared with the rate of spontaneous abortions (from 4.3% to 10%) among the entire female population of China [8], this figure was higher in patients with Takayasu disease. This may be the result of an active disease just before pregnancy.

Hypertension and the activity of the disease immediately before pregnancy positively correlate with complications in the mother. Thus, strict control of hypertension and disease activity before pregnancy is crucial to minimize maternal complications and achieve satisfactory pregnancy outcomes.

Women with renal artery damage were at high risk of vascular complications, which could negatively affect fetal and maternal outcomes [9]. In addition, damage to the renal arteries before pregnancy significantly increases the risk of developing hypertension during pregnancy. Therefore, effective treatment of renal artery stenosis before pregnancy is important to reduce adverse pregnancy outcomes. Thus, intensive treatment and careful monitoring of cardiovascular diseases are necessary before pregnancy. Further research is needed to explore other potential heart conditions that may be associated with pregnancy in women with Takayasu's disease.

The question of whether there is a relationship between disease activity and pregnancy remains controversial. A retrospective study conducted in France did not reveal a correlation between disease activity and obstetric complications [10]. In a study of 102 pregnancies in patients with this disease from India, the activity of the disease did not allow predicting the outcome of pregnancy. In a study of 98 pregnancies in 52 patients conducted by the French Takayasu Network, it was found that the active course of pathology is an independent risk factor for obstetric and maternal complications [11]. In addition, this study showed that active treatment tactics immediately before pregnancy correlated with complications in the mother, and active

treatment tactics during pregnancy negatively affected the outcome of pregnancy. These data suggest that bringing an active disease into remission before and during pregnancy can reduce adverse pregnancy outcomes.

Some studies have shown that pregnancy is not a risk factor for relapse [12]. In contrast, one study [13] reported that five out of 11 patients (45.5%) had relapses during pregnancy, suggesting that pregnancy increases the risk of exacerbation of the disease. However, there is limited evidence to support the potential effect of pregnancy on disease recurrence. Further research is needed to clarify the relationship between pregnancy and Takayasu's disease.

The use of antiplatelet agents during pregnancy can protect women from maternal complications. Pregnant women with elevated markers of inflammation in a state of hypercoagulation are more prone to ischemic complications during pregnancy associated with vascular stenosis. The use of antiplatelet drugs during pregnancy can reduce blood vessel blockage and inflammation in these women. Previous studies have shown that antiplatelet agents, especially low-dose aspirin, have been associated with a lower risk of preeclampsia and adverse pregnancy outcomes [14]. In addition, women who have undergone vascular interventions or surgical operations will need long-term use of antiplatelet agents, and vascular interventions or surgical procedures before pregnancy can improve blood supply to organs, thereby reducing adverse events during pregnancy. However, there is insufficient information to confirm that the use of glucocorticoids and/or immunosuppressants during pregnancy has been associated with adverse pregnancy outcomes or maternal complications. In general, further research is needed to investigate the relationship between vascular interventions/surgical procedures before pregnancy, medication during pregnancy, and adverse pregnancy outcomes.

Materials and methods of research. A literary review of publications in the databases of the Society and Pubmed about Takayasu disease, classification, causes and principles of rational diagnosis and therapy of the disease was conducted. The primary data of the medical history of patient P., who was on inpatient treatment to hospital, Almaty, Republic of Kazakhstan, were also analyzed.

Results and discussion.

Thus, it seems to us relevant and interesting to present this clinical case.

Patient T., 31 years old, was hospitalized in the pathology department at the maternity hospital in Almaty.

From anamnesis vitae: Born from the third pregnancy, on time. The mother's pregnancy proceeded without complications. Heredity is burdened by diabetes mellitus. She suffered from chickenpox as a child. Since 2005, she has noted an increase in blood pressure to 200/100 mmHg, frequent headaches, and did not seek medical help. In December 2005, 3 there was a darkening of the third toe of the right foot. During the examination in 2005, angiotrophoneurosis of the lower extremities was diagnosed (lumbar sympathectomy was performed on both sides). Due to the persistent increase in blood pressure, additional examination was carried out. Post-thrombotic glomerulonephritis, CRF I-II st, hereditary thrombophilia (homozygous

mutation of Leiden factor, heterozygous mutation of methylenetetrahydrofolate reductase), essential thrombocytosis was detected.

Antihypertensive, anticoagulant therapy with warfarin, allopurinol was performed. Despite the therapy, the increase remained. Blood pressure up to 180/100 mmHg. In 2007, a diagnosis was made: Nonspecific aortoarteritis with a predominant lesion of the abdominal aorta, common iliac arteries, renal arteries on both sides, narrowing of the right caudal artery to 80%, doubling of the renal arteries. In 2010 stenting of the renal arteries was performed in the year.

Obstetric and gynecological anamnesis:

She denies gynecological diseases. This pregnancy is the sixth, it occurred on its own. The first pregnancy, in 2005, was a spontaneous miscarriage in a small on time, without complications. The second, in 2006, was antenatal fetal death at 24-25 weeks. Severe gestosis. The third was in 2008, missed abortion at the time of 21-22 weeks. The fourth was in 2009, termination of pregnancy according to medical indications at 12 weeks. The fifth was in 2011, a missed abortion pregnancy at 20 weeks. The course of this pregnancy: From an early stage, an increase in blood pressure to 150/100 mmHg, I did not take antihypertensive drugs regularly.

She was admitted to the gynecological department at the age of 13 weeks. Anticoagulant therapy has been changed to low molecular weight heparins (sodium enoxiparin). Conducted a complete clinical and laboratory examination was repeatedly examined by related specialists, including a nephrologist, no contraindications for prolongation of pregnancy was revealed. During the follow-up examination, hyperhomocysteinemia and hypothyroidism were revealed. After the treatment blood pressure has stabilized at normal levels. She was discharged in a satisfactory condition under the supervision of a women's counseling doctor. At 22 weeks of pregnancy, the pregnant woman is re-admitted to the Department of Pathology of pregnant women for inpatient treatment. Data objective examination: the general condition at admission is satisfactory, normal nutrition, conscious, adequate.

The skin and visible mucous membranes are pale and clean. The lymph nodes were not palpated. There were no peripheral edema. In the lungs: percussive clear pulmonary sound. Vesicular respiration was auscultative in the lungs, there were no wheezes. Heart: the boundaries of the heart are not expanded. Heart rate is 70 beats per minute. Blood pressure is 120/80 mmHg. The abdomen is soft, painless, enlarged due to pregnancy. Liver along the edge of the costal arch. The spleen is not enlarged. According to ultrasound data: progressive pregnancy is 21 weeks old. The size of the fetus corresponds to the gestation period. According to dopplerometry, MPPC is a critical condition of the fetus. Exposed clinical diagnosis: Pregnancy 22 weeks. Hr. MON: Critical condition of the fetus. Nonspecific aortoarteritis, with a predominant lesion of the abdominal aorta, common iliac arteries, renal arteries, narrowing of the right caudal artery to 80%. Congenital abnormality of the vascular system: doubling of the renal arteries. The condition after stenting of the renal arteries. Chronic kidney disease of the III art. Symptomatic arterial hypertension. Hereditary thrombophilia of complex genesis (homozygous Leiden factor mutation, heterozygous mutation of methylenetetrahydrofolate reductase). Hyperhomocysteinemia. Essential

thrombocytosis, in a state of medically induced compensation. Anemia of the II st. Hypothyroidism.

The pregnant woman underwent intensive therapy: hypotensive (amlodipine), antispasmodic, antianemic, anticoagulant, antiplatelet therapy, sedative, daily monitoring of blood slags, proteinuria. Against the background of the therapy, blood pressure remained unstable (episodes of increased blood pressure to 150/90 mmHg), correction of hypotensive therapy was carried out. The state of the IPPC with with some improvement (before the violation of hemodynamics of the second art.), blood tests showed a decrease in hemoglobin levels to 70 g/ l, antianemic therapy was enhanced, blood creatinine in the range from 101 mmol /l to 114 mmol/L. The level of proteinuria is from negative to 0.6 g/l in a single serving and daily proteinuria is up to 1.8 g /l. Daily correction of therapy was carried out under the control of the general condition, clinical and laboratory parameters, and fetal condition.

At 28 weeks gestation, considering the manifestation of symptoms of severe preeclampsia (an increase in arterial hypertension up to 180/110 mmHg, deterioration of the fundus (retinopathy), build-up of blood toxins), the pregnant woman was delivered prematurely by CT surgery. A male fetus weighing 950 g. with a height of 32 cm was extracted by 5-6 points on the Apgar scale. In the postoperative period, complex intensive therapy of preeclampsia, antibacterial therapy, anticoagulant therapy was performed (on the 10th day of the postoperative period, she was switched to warfarin). On the 14th day, she was transferred in satisfactory condition with her child to the FPC (branch perinatal center). Now, the child is developing according to age.

CONCLUSION

During this study, important aspects of the effects of Takayasu's disease on pregnancy were identified. The results showed that this disease can have a negative impact on the health of a pregnant woman and the development of the fetus. Pregnancy in these patients should be considered as a high-risk group, and rheumatologists and obstetricians-gynecologists should closely monitor the health of mothers and their fetuses. Further research and preventive measures are necessary to effectively manage the risks and ensure the safety of pregnancy in women suffering from Takayasu disease. To improve pregnancy outcomes, the control of the course of the disease, the treatment of renal artery stenosis before pregnancy and the use of antiplatelet agents are of paramount importance.

Reference

1. Partalidou S, Mamopoulos A, Dimopoulou D, Dimitroulas T. Pregnancy outcomes in Takayasu arteritis patients: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep.* 2023 Jan 11;13(1):546. doi: 10.1038/s41598-023-27379-9.
2. Comarmond C, Mirault T, Biard L, Nizard J, Lambert M, Wechsler B, Hachulla E, Chiche L, Koskas F, Gaudric J, Cluzel P, Messas E, Resche-Rigon M, Piette JC, Cacoub P, Saadoun D; French Takayasu Network. Takayasu Arteritis and Pregnancy. *Arthritis Rheumatol.* 2015 Dec;67(12):3262-9. doi: 10.1002/art.39335. PMID: 26315109.
3. Setty HS, Rao M, Srinivas KH, Srinivas BC, Usha MK, Jayaranganath M, Patil SS, Manjunath CN. Clinical, angiographic profile and percutaneous endovascular

management of Takayasu's arteritis - A single centre experience. *Int J Cardiol.* 2016 Oct 1; 220:924-8. doi: 10.1016/j.ijcard.2016.06.194.

4. Dammacco F, Cirulli A, Simeone A, Leone P, Pulli R, Angiletta D, Rubini G, Di Palo A, Vacca A, Dammacco R. Takayasu arteritis: a cohort of patients and recent pathogenetic and therapeutic advances. *Clin Exp Med.* 2021 Feb;21(1):49-62. doi: 10.1007/s10238-020-00668-7.

5. Menon B, Himabindu A. Takayasu's disease presenting as convulsive syncope which had been misinterpreted as epilepsy: a case report. *J Med Case Rep.* 2010 Nov 2; 4:352. doi: 10.1186/1752-1947-4-352.

6. Jennette JC, et al. 2012 Revised International Chapel Hill consensus conference nomenclature of vasculitides. *Arthritis Rheum.* 2013; 65:1–11. doi: 10.1002/art.37715.

7. Brouwers S, Sudano I, Kokubo Y, Sulaica EM. Arterial hypertension. *Lancet (London, England)* 2021;398:249–261. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00221-X.

8. Onen F, Akkoc N. Epidemiology of Takayasu arteritis. *Press. Med.* 2017;46: e197–e203. doi: 10.1016/j.lpm.2017.05.034.

9. Merz WM, Fischer-Betz R, Hellwig K, Lamprecht G, Gembruch U. Pregnancy, and autoimmune disease. *Dtsch. Arztebl. Int.* 2022; 119:145–156.

10. Comarmond C, Mirault T; French Takayasu Network. Takayasu Arteritis and Pregnancy. *Arthritis Rheumatol.* 2015 Dec;67(12):3262-9. doi: 10.1002/art.39335. PMID: 26315109.

11. Padiyar S, Manikuppam P, Kabeerdoss J, Rathore S, Danda D. Update on pregnancy in Takayasu arteritis—A narrative review. *Int. J. Rheum. Dis.* 2021; 24:758–765. doi: 10.1111/1756-185X.14109.

12. Sims C, Clowse MEB. A comprehensive guide for managing the reproductive health of patients with vasculitis. *Nat Rev Rheumatol.* 2022 Dec;18(12):711-723. doi: 10.1038/s41584-022-00842-z.

13. Alobo G, Nahurira V, Omona V, Bayo P, Olum S. Refractory convulsive syncope in pregnancy: a rare presentation of Takayasu's arteritis - a case report and literature review. *Afr Health Sci.* 2021 Jun;21(2):852-857. doi: 10.4314/has.v21i2.46.

14. Ioannides MA, Eftychiou C, Georgiou GM, Nicolaidis E. Takayasu arteritis presenting as epileptic seizures: a case report and brief review of the literature. *Rheumatol Int.* 2009; 29:703–705. doi: 10.1007/s00296-008-0747-9.

PROFESSIONAL ORIENTATION ASPECTS OF THE EFFECTIVE IMPLEMENTATION OF HEALTH PROTECTION TECHNOLOGIES IN THE CONDITIONS OF TRAINING IN A MEDICAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION

Serheta Ihor

Doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of the Department of General Hygiene and Ecology
National Pirogov Memorial Medical University, Vinnitsia, Ukraine

In the structure of the most significant problems of modern preventive medicine, an important place is occupied by problems related to the development, scientific substantiation, and effective implementation of health-preserving technologies with the integrated use of medical, hygienic, physical culture and health technologies, as well as technologies for ensuring the safety of vital activities [1, 2, 3]. In this context, it should be emphasized that the introduction of modern health-preserving technologies, as a rule, involves the creation of favorable conditions for learning in a higher education institution, which determine the provision of optimal conditions for the organization of educational activities compliance with existing hygienic regulations, increasing the level of motor activity of girls and boys to the values of hygienically justified standards, eliminating stressful situations and implementing various psychohygienic approaches to optimizing the daily activities of student youth [3, 4].

The aim of the scientific work was to carry out an in-depth analysis of career guidance aspects and scientific substantiation of approaches to the effective implementation of health-preserving technologies in the conditions of training in a higher education institution of a medical profile.

The research focused on the development of such a component of professional profiles of the main dental specialties as psychophysiologicals, as well as on the establishment of regularities in the processes of formation of criterion indicators of higher nervous activity and attention functions, characteristics of the functional capabilities of the visual sensory system and the somatosensory analyzer of students of dental and medical faculties, were held on the basis of National Pirogov Memorial Medical University using modern hygienic, medical-sociological, psychophysiological, psychodiagnostic, epidemiological and statistical methods.

The obtained data made it possible to carry out a professional assessment of the educational process and a complex physiological and hygienic assessment of the features of professional training in a higher medical education institution and to substantiate psychophysiologicals of professional activity for such dental specialties as therapeutic, surgical and orthopedic dentistry, orthodontics, pediatric therapeutic and pediatric dentistry surgical stomatology, to determine the most effective ways of forming a preventive educational space in conditions of active use of modern health-

preserving technologies, etc.

It was established that two clearly defined trends were registered in terms of indicators of the functional state of higher nervous activity during the period of study at the institution of higher medical education, regardless of gender differences. Indicators reflecting the peculiarities of the process of forming criterion characteristics of sensorimotor reactions initially deteriorated somewhat (the largest values of the latent periods of simple and differentiated visual-motor reactions were typical for third-year students), improving later and reaching the most optimal level of development in graduate students, on the other hand, the indicators that reflect the peculiarities of the processes of forming the criterion characteristics of the main nervous processes and, in particular, the indicators of the mobility and balance of the nervous processes, were distinguished by the gradual improvement of their values during the period of stay in the institution of higher education. The most adequate indicators of stability and switching of attention from adaptation positions were observed in 1st-year and 5th-year students, the least adequate – in 3rd-year and 1st-year students, the most optimal values of the functional state of the somatosensory analyzer were characteristic of girls and boys studying at 5 years, the least optimal – for young women who studied in the 1st year and young men who studied in the 3rd year. At the same time, the results of the study of the peculiarities of the processes of formation of the leading psychophysiological functions of the body of students of the medical faculty of the institution of higher medical education in the dynamics of a separate academic year, and, above all, the indicators of the speed of sensorimotor reactions, the critical frequency of the fusion of light flashes and visual-motor coordination, testified to the whole a number of pronounced adverse changes in their values.

Therefore, in the course of the conducted research, an analysis of career orientation aspects of the implementation of health-preserving technologies in the institution of higher education was carried out, psychophysiological bases of their use, taking into account the leading trends in the formation of psychophysiological functions of the body of modern students. The data obtained during the study of the functional capabilities of the students' body, which indicate the presence of rather pronounced changes, first of all, a negative content on the part of their criterion values, create prerequisites for the development and implementation of measures of psychophysiological impact on the body and psychohygienic correction.

Список літератури:

1. Бардов, В.Г., Омельчук, С.Т., Мережкіна, Н. В. та ін. (2020) *Гігієна та екологія*. Вінниця : Нова Книга.
2. Мороз В. М., Макаров С. Ю., Серебреннікова О. А., Сергета І. В. (2020) *Навчальний стрес та психофізіологічні критерії оцінки адаптаційних можливостей організму студентів закладів вищої медичної освіти*. Вінниця : ТОВ “ТВОРИ”.
3. Мороз В. М., Серебреннікова О. А., Сергета І. В., Стоян Н. В. (2020) *Психофізіологічні та психогігієнічні основи ефективного використання*

здоров'язберігаючих технологій у закладах вищої освіти. Вінниця : ТОВ "ТВОРИ".

4. Сергета І. В., Браткова О. Ю., Мостова О. П. [та ін.] (2012) Наукові принципи психогігієнічної діагностики стану здоров'я дітей, підлітків та молоді. *Довкілля та здоров'я*. 4 (64). 21-25.

5. Польша Н. С., Сергета І. В. (2012) Актуальні проблеми психогігієни дітей і підлітків: шляхи та перспективи їх вирішення (огляд літератури і власних досліджень). *Журнал НАМН України*. 18 (2). 223-236.

6. Сергета І. В., Панчук О. Ю., Яворовський О. П. (2020) *Гігієнічна діагностика професійної придатності студентів закладів медичної освіти (на прикладі стоматологічних спеціальностей)*. – Вінниця : ТОВ "ТВОРИ".

7. Сергета, І. В., Бардов, В. Г. Оцінка стану здоров'я дітей, підлітків та молоді і сучасні технології його збереження та зміцнення (2003) *Вісник Вінницького державного медичного університету*. 7 (2/2). 799-800.

8. Сергета, І. В., Браткова, О. Ю., Серебреннікова, О. А. (2012) Наукове обґрунтування гігієнічних принципів профілактики розвитку донозологічних зрушень у стані психічного здоров'я учнів сучасних закладів середньої освіти (огляд літератури і власних досліджень). *Журнал НАМН України*. 28 (1). 306-326.

9. Сергета, І. В., Серебреннікова, О. А., Стоян, Н. В., Дреженкова, І. Л., Макарова, О. І. (2022) Психогігієнічні принципи використання здоров'язберігаючих технологій у сучасних закладах вищої освіти. *Довкілля та здоров'я*. 2022. 2 (103). 32-41.

10. Яворовський, О. П., Сергета, І. В., Паустовський, Ю. В. та ін. (2021) *Охорона праці в медичній галузі*. К.: ВСВ "Медицина".

ЗМІНИ ПОЗНО-ТОНІЧНОЇ ПОВЕДІНКИ ЩУРІВ ЗА УМОВ КІНДЛІНГОВОЇ МОДЕЛІ ХРОНІЧНОГО ЕПІЛЕПТОГЕНЕЗУ

Абраамян Крістіна Грайрівна

Студент,
Одеський національний медичний університет

Остапенко Ігор Олегович,

доктор філософії, асистент
Одеський національний медичний університет

Епілепсія - хронічне захворювання з поліетіологічним характером, в клінічній маніфестації якого показано співіснування моторних (судомних) і несудомних проявів. В клінічній картині захворювання показано наявність несудомних порушень поведінки, які вважаються психіатричними порушеннями депресивної спрямованості. Лікар, метою якого є намагання зменшити інтенсивність судомних нападів та/або їх частоту, часто ігнорую подібні порушення поведінки, які залишаються без уваги і без фармакокорекції.

Мета роботи – дослідження позно-тонічної поведінки щурів в динаміці кіндлінгової моделі хронічної судомної активності

Досліди проводили за умов хронічного експерименту на моделі пікротоксин-індукованого фармакологічного кіндлінгу. В термін після 18-ї, 24-ї ін'єкції конвульсанту, а також на стадії посткіндлінгу в щурів визначали характерні особливості пози, положень кінцівок, хвоста тощо, що визначається як позно-тонічна поведінка. Було застосовано 8 груп щурів залежно від активації та пригнічення активності холінергічної, дофамінергічної та ГАМК-ергічної нейротрансмітерних систем хвостатого ядра.

В динаміці розвитку пікротоксин-індукованого кіндлінгу структура позно-тонічних поведінкових реакцій тварин характеризується підсиленням ГАМК-ергічної та пригніченням дофамінергічної нейромедіації стріатуму розгальмовуванням його холінергічної активності. На стадіях завершеного пікротоксинового кіндлінгу та посткіндлінгу позно-тонічний синдром характеризується підсиленням холінергічної та дофамінергічної активності хвостатого ядра та пригніченням його ГАМК-ергічної активності.

Отримані дані свідчать про розвиток порушень розташування окремих частин тулубу тварин в динаміці формування кіндлінгової моделі хронічного епілептогенезу, що ми розцінюємо в якості еквівалентів депресивного характеру поведінки. Вираженість позно-тонічної поведінки детермінується активністю нейромедіаторних систем хвостатого ядра.

Мета роботи – дослідження динаміки вираженості позно-тонічної поведінки щурів за умов різних періодів формування пікротоксин-індукованого кіндлінга при модуляції функціональної активності хвостатих ядер.

Матеріал і методи дослідження. Експериментальні дослідження проводили на білих щурах лінії Вістар. Утримання, обробка та маніпуляції з тваринами проводились відповідно із «Загальними етичними принципами експериментів на тваринах», ухваленими П'ятим національним конгресом з біоетики (Київ, 2013). Досліди проводились з урахуванням правил доклінічної оцінки безпеки фармакологічних засобів (GLP), закону України № 3447 - IV Про захист тварин від жорстокого поводження від 21 лютого 2006 року.

Для відтворення хронічного судомного синдрому використовували модель хімічного кіндлінгу, який відтворювали шляхом 24-добового в/очер введення пікротоксину (ПКТ) підпороговою дозою в діапазоні від 0.9 до 1.1 мг/кг [1].

Виділяли 12 груп щурів залежно від роздільного та сумісного введення ВТ, вальпроєвої кислоти (ВПК), дифенілгідантоїн (ДФГ), фенобарбіталу (ФБ), а також налоксону (НАЛ), кетаміну (КЕТ) та атропіну (АТР). Дослідження позно-тонічної поведінки здійснювали після 18 введення ПКТ (стадія розвиненого хронічного судомного синдрому) [4]. В означені інтервали часу в щурів визначали вираженість позно-тонічної поведінки [1],

Отримані результати обчислювали статистично із застосуванням критеріїв АНОВА та Крушкалл-Валлісу.

Отримані результати та їх обговорення.

У відповідь на 18-е введення ПКТ в динаміці формування кіндлінгової моделі епілептогенезу позно-тонічна поведінка щурів характеризувалася тим, що при їх розміщенні в центр горизонтальної площадки передні кінцівки були розставлені (в 5 щурів із 9; табл. 1). При перекиданні на бік 8 з 9 тварин залишалися у незручній позі довше 1 хвилини. У більшості щурів (у 8 із 9) був зареєстрований екзофтальм. При торканні пензликом рогівки рогівковий рефлекс у більшості тварин був відсутнім. Задні кінцівки були відведеними у 8 з 9 щурів. Середня вираженість больового синдрому при затисканні хвоста дорівнювала $1,14 \pm 0,06$ балів, що було в 2,5 раза менше, ніж в контрольних спостереженнях ($p < 0,05$).

Позно-тонічна поведінка щурів з активацією та блокадою холінергічних рецепторів стріатуму не відрізнялася суттєво в обох групах та була співставною з такою, яку демонстрували інтактні щури в контрольних спостереженнях. При цьому за умов внутрішньостріарного введення КРБ та СКО у переважної більшості щурів у групах при їх розміщенні в центрі горизонтальної площадки передні кінцівки були розставлені. У всіх щурів був збережений рефлекс перевертання, реєстрували нормальний тонус очних м'язів та нормальний рогівковий рефлекс. Задні кінцівки були відведеними у більшості щурів у групах, а тонус хвоста зберігався нормальним.

Практично всі тварини в групах були здатні утримати позу «місток» при опорі тулуба горизонтально розташованими паличками на передні та задні лапи, жодна з тварин не була здатна утриматися на вертикальному стрижні та не демонструвала прояви експлозивної поведінки. Інтенсивність больової реакції у

відповідь на зашипування хвоста дорівнювала $2,67 \pm 0,14$ та $2,71 \pm 0,13$ балів, відповідно (табл. 2).

Структура позно-тонічного поведінкового синдрому в щурів із в/стр введенням ГАЛ також характеризувалася певними змінами. При розміщенні в центрі горизонтальної площадки у 2 із 6 щурів передні кінцівки були розставлені. У 50 % щурів був порушений рефлекс перевертання, у 5 із 6 щурів реєстрували екзофтальм та відсутність рогівкового рефлексу. У переважної більшості щурів задні кінцівки були відведеними та реєстрували підвищений тонус хвоста.

Таблиця 1

Характеристика позно-тонічної поведінки у щурів після 18-го введення пікротоксину

Групи щурів	Показники, які досліджуються					
	Положення передніх кінцівок	Рефлекс перевертання	Очні симптоми	Рогівковий рефлекс	Змушена поза	Тонус хвоста
1. Контроль (інтактні щури), n=11	Лапи розставлені, n=10	Нормальний, n=11	Екзофтальм, n=0	Нормальний, n=11	Задні кінцівки відведені, n=10	Нормальний, n=11
2. Кіндлінгові щури(КЩ), після 18-ї ін'єкції ПКТ, n=9	Лапи розставлені, n=5	Порушений, n=8	Екзофтальм, n=8	Відсутній, n=8	Задні кінцівки відведені, n=8	Підвищений, n=7
3. КЩ, яким в/стр ввели карбахол (КРБ; 100 нг), n=6	Лапи розставлені, n=5	Нормальний, n=5	Екзофтальм, n=0	Нормальний, n=4	Задні кінцівки відведені, n=4	Нормальний, n=3
4. КЩ, яким в/стр ввели скополамін (СКО; 500 нг), n=6	Лапи розставлені, n=4	Нормальний, n=6	Екзофтальм, n=0	Нормальний, n=5	Задні кінцівки відведені, n=5	Нормальний, n=4
5. КЩ, яким в/стр ввели апоморфін (АПО; 250 нг), n=6	Лапи розставлені, n=4	Нормальний, n=5	Екзофтальм, n=1	Нормальний, n=5	Задні кінцівки відведені, n=5	Нормальний, n=5
6. КЩ, яким в/стр ввели галоперидол (ГЛП; 500 нг), n=6	Лапи розставлені, n=2	Порушений, n=3	Екзофтальм, n=5	Відсутній, n=5	Задні кінцівки відведені, n=5	Підвищений, n=5
7. КЩ, яким в/стр ввели муцимол (МСЦ; 2,0 нг), n=6	Лапи розставлені, n=3	Порушений, n=4	Екзофтальм, n=5	Відсутній, n=5	Задні кінцівки відведені, n=6	Підвищений, n=6
8. КЩ, яким в/стр ввели бікукулін (БК; 20 нг), n=6	Лапи розставлені, n=5	Нормальний, n=6	Екзофтальм, n=1	Нормальний, n=5	Задні кінцівки відведені, n=5	Нормальний, n=5

Таблиця 2

Характеристика позно-тонічної поведінки у щурів після 18-го введення пікротоксину (частина 2)

Групи щурів	Показники, які досліджуються				
	Захоп-лення передніми лапами	“Місток”	Утримання на “вертикальному стрижні”	Больовий рефлекс	Експло-зивність
1. Контроль (інтактні щури), n=11	Лапи роз-ставлені, n=10	Нормаль-ний, n=11	Екзо-фталъм, n=0	Нормаль-ний, n=11	Задні кінцівки відведені, n=10
2. Кіндлінгові щури(КЩ), після 18-ї ін’екції ПКТ, n=9	Лапи роз-ставлені, n=5	Поруше-ний, n=8	Екзо-фталъм, n=8	Відсут-ній, n=8	Задні кінцівки відведені, n=8
3. КЩ, яким в/стр ввели карбахол (КРБ; 100 нг), n=6	Лапи роз-ставлені, n=5	Нормаль-ний, n=5	Екзо-фталъм, n=0	Нормаль-ний, n=4	Задні кінцівки відведені, n=4
4. КЩ, яким в/стр ввели скополамін (СКО; 500 нг), n=6	Лапи роз-ставлені, n=4	Нормаль-ний, n=6	Екзо-фталъм, n=0	Нормаль-ний, n=5	Задні кінцівки відведені, n=5
5. КЩ, яким в/стр ввели апоморфін (АПО; 250 нг), n=6	Лапи роз-ставлені, n=4	Нормаль-ний, n=5	Екзо-фталъм, n=1	Нормаль-ний, n=5	Задні кінцівки відведені, n=5
6. КЩ, яким в/стр ввели галоперидол (ГЛП; 500 нг), n=6	Лапи роз-ставлені, n=2	Поруше-ний, n=3	Екзо-фталъм, n=5	Відсут-ній, n=5	Задні кінцівки відведені, n=5
7. КЩ, яким в/стр ввели мусцимол (МСЦ; 2,0 нг), n=6	Лапи роз-ставлені, n=3	Поруше-ний, n=4	Екзо-фталъм, n=5	Відсут-ній, n=5	Задні кінцівки відведені, n=6
8. КЩ, яким в/стр ввели бікукулін (БК; 20 нг), n=6	Лапи роз-ставлені, n=5	Нормаль-ний, n=6	Екзо-фталъм, n=1	Нормаль-ний, n=5	Задні кінцівки відведені, n=5

Таблиця 3

Характеристика позно-тонічної поведінки у щурів після 24-го введення пікротоксину

Групи щурів	Показники, які досліджуються					
	Положення передніх кінцівок	Рефлекс перевертання	Очні симптоми	Рогівковий рефлекс	Змушена поза	Тонус хвоста
1. Контроль (інтактні щури), n=11	Лапи розставлені, n=6	Нормальний, n=8	Екзофтальм, n=0	Нормальний, n=8	Задні кінцівки відведені, n=9	Нормальний, n=9
2. Кіндлінгові щури(КЩ), після 18-ї ін'єкції ПКТ, n=9	Лапи розставлені, n=9	Нормальний, n=6	Екзофтальм, n=5	Нормальний, n=9	Задні кінцівки відведені, n=9	Снижений, n=7
3. КЩ, яким в/стр ввели карбахол (КРБ; 100 нг), n=6	Лапи розставлені, n=5	Нормальний, n=5	Екзофтальм, n=6	Нормальний, n=5	Задні кінцівки відведені, n=5	Знижений, n=6
4. КЩ, яким в/стр ввели скополамін (СКО; 500 нг), n=6	Лапи зведені, n=5	Порушений, n=5	Екзофтальм, n=1	Порушений, n=6	Задні кінцівки зведені, n=5	Нормальний, n=6
5. КЩ, яким в/стр ввели апоморфін (АПО; 250 нг), n=6	Лапи розставлені, n=4	Нормальний, n=6	Екзофтальм, n=5	Нормальний, n=6	Задні кінцівки відведені, n=5	Знижений, n=6
6. КЩ, яким в/стр ввели галоперидол (ГЛП; 500 нг), n=6	Лапи зведені, n=6	Порушений, n=6	Екзофтальм, n=0	Порушений, n=5	Задні кінцівки зведені, n=6	Нормальний, n=5
7. КЩ, яким в/стр ввели мусцимол (МСЦ; 2,0 нг), n=6	Лапи зведені, n=6	Порушений, n=5	Екзофтальм, n=1	Порушений, n=6	Задні кінцівки зведені, n=5	Нормальний, n=6
8. КЩ, яким в/стр ввели бікукулін (БК; 20 нг), n=6	Лапи розставлені, n=5	Нормальний, n=5	Екзофтальм, n=6	Нормальний, n=5	Задні кінцівки відведені, n=5	Знижений, n=6

Таблиця 4

Характеристика позно-тонічної поведінки у щурів після 24-го введення пікротоксину (частина 2)

Групи щурів	Показники, які досліджуються				
	Захоплення передніми лапами	“Місток”	Утримання на “вертикальному у стрижні”	Больовий рефлекс	Експлозивність
1. Контроль (інтактні щури), n=11	n=7	n=7	n=0	2,58±0,12	n=0
2. Кіндлінгові щури(КЩ), після 18-ї ін’єкції ПКТ, n=9	n=7	n=2	n=4	3,84±0,21*	n=4
3. КЩ, яким в/стр ввели карбахол (КРБ; 100 нг), n=6	n=5	n=3	n=3	3,78±0,18*	n=3
4. КЩ, яким в/стр ввели скополамін (СКО; 500 нг), n=6	n=1	n=0	n=1	2,16±0,19	n=0
5. КЩ, яким в/стр ввели апоморфін (АПО; 250 нг), n=6	n=4	n=2	n=4	3,81±0,21*	n=2
6. КЩ, яким в/стр ввели галоперидол (ГЛП; 500 нг), n=6	n=1	n=1	n=0	2,24±0,17	n=0
7. КЩ, яким в/стр ввели мусцимол (МСЦ; 2,0 нг), n=6	n=0	n=1	n=0	2,16±0,18	n=1
8. КЩ, яким в/стр ввели бікукулін (БК; 20 нг), n=6	n=4	n=2	n=4	3,69±0,19*	n=2

Висновки.

Протягом формування ПКТ-спричиненого хронічного судомного синдрому в структурі позно-тонічних поведінкових реакцій тварин превалюють опіюїдні механізми. Прояви позно-тонічного поведінкового синдрому в цей час детермінуються підсиленням ГАМК-ергічної та пригніченням активності дофамінергічної нейромедіації стріатуму разом із розгальмовуванням його холінергічної медіації.

На момент формування пікротоксिनного кіндлінгу в структурі позно-тонічних поведінкових реакцій тварин превалюють нейролептичні компоненти. Прояви позно-тонічного поведінкового синдрому в цей час відзначаються підсиленням холінергічної та дофамінергічної нейромедіації стріатуму разом із пригніченням його ГАМК-ергічних механізмів.

На стадії посткіндлінгу в структурі позно-тонічних поведінкових реакцій тварин превалюють опіюїдні механізми. В цей момент у досліджуваних щурів відбувається активація холин- та дофамінергічної нейромедіації стріатуму та пригнічення його ГАМК-ергічної активності.

Отримані дані свідчать про гіперактивацію стріатуму за умов розвитку ПКТ-індукованої хронічної судомної активності, функціональна активність якого залежить від терміну маніфестації судомного синдрому.

Список літератури:

1. Vastyanov RS, Stoyanov OM, Platonova OM, Yermuraki PP, Ostapenko IO, Tatarko SV, Bibikova VM. Pathogenetic mechanisms of convulsive depressive syndrome in conditions of kindling model of epileptogenesis. *World of Medicine and Biology*. 2021; 1(75): 181-186.

2. Vastyanov RS, Kirchev VV, Muratova TM, Kashchenko OA, Vastyanova OV, Tatarko SV, Zayats LM. Comparative analysis of motor and emotional behavioral disorders in conditions of experimental chronic ischemic and chronic convulsive syndromes. *World of Medicine and Biology*. 2021; 2(76): 183-188.

3. Moroz VM, Shandra OA, Vastyanov RS, Yoltukhivsky MV, Omelchenko OD. *Physiology*. Vinnytsia : Nova Knyha, 2016: 722.

4. Вастьянов РС, Топал ММ, Стоянов ОМ, Брошков ММ, Галузінська МІ, Левковська ВЮ, Шпота ОЄ. Нейрофармакологічний аналіз модуляції активності хвостатого ядра при хронічній судомній активності. *Світ медицини та біології*. 2019; 1(67): 126-133.

ПРЕЭКЛАМПСИЯНЫҢ ҚАЗІРГІ АКУШЕРЛІК ҚЫЗМЕТТЕГІ ӨЗЕКТІЛІГІ

**Бегниязова Жанара Советжановна,
Толенбекова Ақнұр Рауанқызы,
Омарбек Алтынай Әбілқасымқызы,
Нурдиллаева Арайлым Нұрмаханқызы,
Жарас Аида Мақсатқызы,**

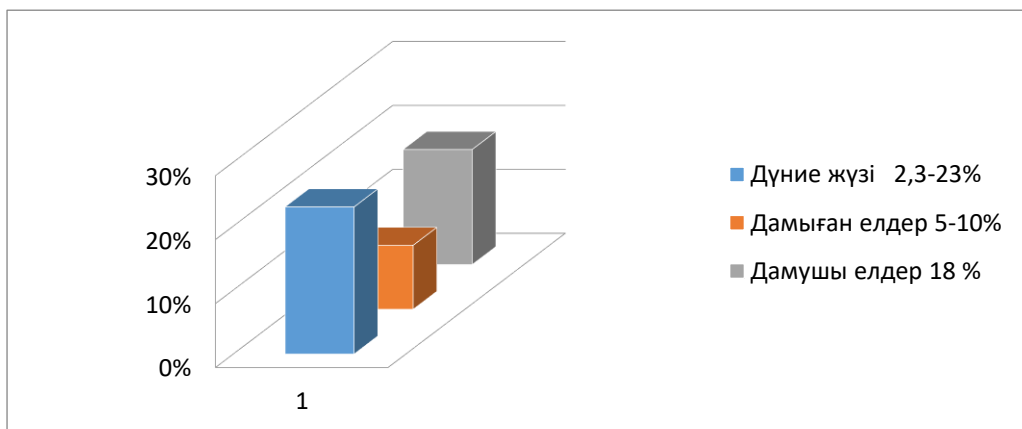
«С. Ж. Асфендияров атындағы қазақ ұлттық медицина университеті»,
Алматы қ., Қазақстан

Түйіндеме. Бұл мақалада преэклампсиямен ауыратын жүкті әйелдердегі асқынулар, ана өлімінің көрсеткіштері көрсетілген. Преэклампсия дүниежүзі бойынша өзекті мәселе болып тұр. Преэклампсияға байланысты пайда болатын асқынуларды дер кезінде диагностика жасау, алдын-ала болжам жасау және оның ауырлық дәрежесін анықтау мақсатында әдеби шолу жасалған.

Зерттеу мақсаты. Преэклампсия нәтижесінде пайда болатын асқынулардың алдын алу мақсатында тиімді диагностикалау әдістеріне әдеби шолу жасау.

Кілт сөздер: Преэклампсия, жүктілік, ана өлімі, жүктіліктің асқынуы.

Тақырыптың өзектілігі. Преэклампсия (ПЭ) – дүние жүзінде жүктіліктің 3-8%-ына әсер ететін жоғары қан қысымымен, ісінумен және протеинуриямен сипатталатын жүктіліктің бұзылуы[1,2]. Акушерлік қан кетулермен және жұқпалы асқынулармен бірге преэклампсия «өлімге апаратын триада» деп те аталады[3]. ПЭ ғылыми және тәжірибелік акушерлік қызметтегі ең күрделі және маңызды мәселелерінің бірі. Әлемде ПЭ 2,8% жағдайда жүктілік барысында қиындықтар туындатады және ана мен бала өлімінің негізгі себептерінің бірі болып табылады[2].



1-сурет.
Дүние жүзі бойынша преэклампсия таралу көрсеткіші

Дүние жүзі бойынша преэклампсияның таралуы 2,3%-дан 23%-ға дейін. Дамыған елдерде преэклампсияның жиілігі 5%-дан 10%-ға дейін өзгереді, ал дамушы елдерде ауру деңгейі жоғары көрсеткішті көрсетеді, яғни 18% - ға дейін ауытқиды[3].

ДДҰ деректері бойынша преэклампсиямен туылған әрбір бесінші балада физикалық және психоэмоционалдық даму бұзылыстары байқалады, аурушандық көрсеткіші нәрестелік және ерте балалық шақта жоғары болады. Сондай ақ, ДДҰ деректері бойынша жүкті әйелдердің 28% -ына преэклампсия диагнозы қойылған, бұл жүктілік кезіндегі барлық гипертониялық жағдайлардың негізгі бөлігін құрайды. Преэклампсия жүктілік барысын 1,3% - дан 6,7% -ға дейін қиындатады және дүние жүзінде ана мен перинаталдық сырқаттанушылық пен өлім-жітімнің жетекші себептерінің бірі болып қала береді[4]. Әлемнің жоғары дамыған елдерінде гипертониялық аурулардан ана өлімі орта есеппен 20% құрайды. Статистикаға сәйкес, ТМД елдерінде ана өлімінің құрылымында преэклампсия экстрагенитальды аурулар мен қан кетуден кейін үшінші орында тұр[5].

Сонымен қатар, мерзімінен бұрын босану жиілігі бойынша 15% көрсеткіш ПЭ себебінен болады. Преэклампсия фонындағы нәрестелердің ерте туылу жиілігі 64% -дан 78% -ға дейін, ал перинаталдық өлім 18-30% құрайды [2,4].

АҚШ-тың Ауруларды бақылау және алдын алу орталықтарының (CDC) мәліметтері бойынша, жыл сайын дүние жүзінде 70 000-ға жуық әйел мен 500 000 нәресте преэклампсиямен байланысты асқынулардан көз жұмады. АҚШ-тың CDC орталығының мәліметтері бойынша, АҚШ та африкалық әйелдер арасында преэклампсия ауруы ақ нәсілді әйелдерге қарағанда 60% жоғары. Аурудың жоғары болуының басты себептерінің бірі босанғанға дейінгі күтім сапасындағы айырмашылықтарда деп түсіндіреді[6].

Ұзақ мерзімді ПЭ-мен ауыратын әйелдердің болжамы семіздік, қант диабеті, жүректің ишемиялық ауруы және инсульт жиілігінің жоғарылауымен сипатталады. ПЭ-мен ауыратын аналардың балалары әртүрлі метаболикалық, гормоналды және жүрек-тамыр ауруларымен ауырады.

Ресей бойынша, жүкті әйелдердің 12-21% -ында ПЭ тіркелген, ауыр түрлері 8-10% жағдайда кездеседі [5].

Қазақстан Республикасында ПЭ экстрагениталдық аурулар мен акушерлік қан кетулерден кейінгі, аналар өлім-жітімінің себептері бойынша үшінші орын алып тұр. Ана өлім-жітімінің көрсеткіші 100 мың тірі туылғанға шаққанда 7 анада тіркелген, бұл 1,7% ды көрсетеді [7].

Жүктілік барысында туындайтын қауіп факторлары: алдыңғы жүктіліктегі преэклампсия/эклампсия, отбасылық преэклампсия анамнезі, көп жүктілік және ауыр преэклампсияда: ауыр гипертензия + протеинурия, кез келген ауырлықтағы гипертензия + протеинурия + келесі белгілердің бірі - қатты бас ауруы, бұлыңғыр көру, эпигастрий аймағында ауырсыну сезімі және жүрек айну, құсу, құрысу, жайылған ісіну, олигоурия (24 сағатта 50 мл-ден аз несеп),

бауырды пальпациялағанда ауырсыну, тромбоциттер саны 100×10^9 г/л, бауыр ферменттерінің жоғарылауы, HELLP синдромы [3].

Преэклампсия плацента жеткіліксіздіктің дамуына әкелетін негізгі себептердің бірі болып табылады, оның жиілігі 26,8%-дан 37,2%-ға дейін өзгереді [2,6]. Сондай-ақ, преэклампсия босанғаннан кейінгі кезеңде ана мен баланың өмірі үшін бірдей қауіпті. Преэклампсиямен маңызды органдардың функцияларын бұзады: бүйрек, ми, бауыр, өкпе, көп жағдайда көптеген мүшелердің жеткіліксіздігінің дамуына әкеледі. Преэклампсияның салдары тек босанғаннан кейінгі кезеңде ғана емес, сонымен қатар әйелдің өмірінің кейінгі жылдарында да көрінеді, ең алдымен, бұл мидың функцияларына қатысты.

Патогенезі: Преэклампсияның патогенезі толық зерттелмегендіктен диагностикалау мен болжам жасауда айтарлықтай қиындықтар туындатады. Бүгінгі таңда жүктілік кезіндегі гипертониялық бұзылулар (преэклампсия) күрделі эндотелий дисфункциясы (эндотелиоз) болып табылады, онда қан тамырларының жеткіліксіз өндірілуімен байланысты плацентарлы тамырлардың өсуі, дифференциациясы және жұмыс істеуі бұзылады, эндотелиальды өсу факторы, сондай-ақ ДТК синдром дамуымен қанның коагуляциялық потенциалының бұзылуы.

Қазіргі уақытта плацентарлы өсу факторларының жүйесі плацентарлы тамырлардың өсуін және қызметін реттейтіні анықталған. Жүктілік кезінде гипертониялық бұзылулардың (преэклампсия) дамуына әкелетін негізгі себептердің бірі плацентаның өсуін, дамуын және плацентаның қалыптасуын қамтамасыз ететін өсу факторларының өндірісі мен жұмысының өзгеруіне байланысты жасушалық реттеу процестерінің бұзылуы болып табылады. Бір жағынан олар ангиогенез стимуляторлары (тамырлық эндотелий өсу факторы, плацентарлы өсу факторы), екінші жағынан автокриндік механизм арқылы трофобласттың зат алмасу белсенділігін реттейді [2,5]. Бірқатар зерттеулер преэклампсияның ықтималдығы тұжырымдамаға дейін және жүктіліктің ерте кезеңінде жақсартылған гликемиялық бақылаумен төмендейтінін көрсетеді. Гомоцистеиннің жоғары деңгейі бірқатар патологиялық механизмдерге байланысты дененің тамырлы құрылымдарының зақымдалуына әкеледі. Гомоцистеин эндотелийге тікелей цитотоксикалық әсер етеді, тамыр қабырғасына зақым келтіреді, азот оксидінің тұтынылуын арттырады, тромбоциттердің гиперагрегациясын тудырады және XII факторды, V факторды және тіндік факторды белсендіру арқылы прокоагулянттық агент ретінде әрекет етеді. Жүктіліктің кейінгі кезеңдерінде гипергомоцистеинемия созылмалы фетоплацентарлы жеткіліксіздіктің және созылмалы ұрықтың гипоксиясының, сондай-ақ клиникалық түрде преэклампсия ретінде көрінетін жалпыланған микроангиопатияның дамуын тудырады.

Диагностикалау әдістері. Преэклампсиямен ауыратын жүкті әйелдердегі асқынулардың алдын алуда және ана өлімінің барлық жағдайларында алғашқы медициналық құжаттаманы талдау мәліметтерінің көрсеткіштері: амбулаторлық деңгейде жағдайдың ауырлығын жете бағаламау, уақтылы ауруханаға жатқызбау, аурудың ауырлығын жете бағаламау, негізсіз ұзақ емдеу, талаптарды

сақтамау, хаттама мен стандарттар, кешіктірілген босану, эклампсия кезінде жедел көмек көрсетуге стационарлардың дайын еместігі [4,5]. Қазіргі уақытта әлемнің дамыған мемлекеттерінде асқынулардың алдын алу бойынша дұрыс ем жүргізу, диагностикалау әдістерін жетілдірілуіне, қарқынды терапия мен реанимацияның жаңа әдістерінің пайда болуына байланысты преэклампсиямен ауыратын босанушылардың өмір сүру ұзақтығы айтарлықтай артты [5,7]. Преэклампсия мен эклампсияны емдеудегі негізгі препарат 25% концентрацияда енгізілетін магний сульфаты болып табылады. Магнезиямен емдеу жүктіліктің кез келген кезеңінде, босану кезінде және босанғаннан кейінгі кезеңде үздіксіз жүргізілуі керек. Осыған қарамастан, магний сульфатын қолдану ауыр преэклампсия үшін нәтижесіз емдеу болып табылады. Босану ауыр преэклампсияның жалғыз тиімді емі болып табылады [8]. Сондай-ақ, преэклампсиядағы маңызды мәселе - шұғыл босану көрсеткіштерін және балаларда асқынулар аз болатын жасты анықтау. Осыған байланысты ғалымдардың пікірлері екіге бөлінеді. Кейбір ғалымдар ана тарапынан асқынуларды (эклампсия, плацентаның бөлінуі, HELLP синдромы, церебральды қан кетулер, жедел бүйрек жеткіліксіздігі және т.б.) болдырмау үшін ерте босану тактикасын жақтайды [5,6]. Басқа ғалымдар ұрықтың жетілмегендігіне байланысты асқынуларды болдырмау үшін жүктілікті ұзарту тактикасын жақтайды (тыныс жетіспеушілігі синдромы, церебральды қан кетулер, некроздаушы энтероколит және т.б.) [1,4,6]. Еңбек стрессінің әсерінен преэклампсияға тән гемодинамикадағы өзгерістер прогрессивті сипатқа ие болуы мүмкін, атап айтқанда, босанғаннан кейінгі үш жыл ішінде гипертониялық бұзылулары бар әйелдерде келесілер анықталды: гипертония (48,7%), миопия (18,7%), пиелонефрит (13,7%), май алмасуының бұзылуы (6,2%) және тек 12,5% жағдайда науқастар іс жүзінде сау болып қалды [2,3,6].

ПЭ әйелдерде босанғаннан кейінгі кеш асқынуларды диагностикалау үшін интегралды дене реографиясы және церебральды қан ағымын реоэнцефалографиялық зерттеу әдісін қолдану арқылы алынған орталық және церебральды гемодинамика көрсеткіштері қолданылады. Қазіргі уақытта преэклампсияны диагностикалау әдістерінің ешқайсысын преэклампсия қаупін анықтау үшін әмбебап скринингтік тест ретінде ұсынуға болмайды, себебі преэклампсияның этиологиясы мен патогенезінің 40 теориясы бар [7,8]. Сондықтан, преэклампсия мен эклампсиямен байланысты көптеген мәселелердің арасында ауырлық дәрежесін диагностикалау, тиімді ем жүргізу үшін де және бағалау мәселесі маңызды орындардың бірін алады және акушер-гинекологтар үшін де, анестезиолог-реаниматологтар үшін де үлкен маңызға ие. [4].

Сонымен қатар, Доктор Thomas Frederick McElrath Гарвард университетінің медициналық мектебіндегі Бригам және әйелдер ауруханасындағы зерттеу тобы преэклампсияны дамытатын жүкті әйелдердің қанында жасушасыз РНҚ (cfRNA) бар екенін көрсететін зерттеу жұмыстарын жүргізген. Зерттеу тобы АҚШ, Еуропа және Африкадағы 1840 жүкті әйелден жиналған 2539 қан үлгісіне талдау жасау арқылы генетикалық талдау арқылы,

арнайы cfRNA маркерін пайдалана отырып, зерттеу тобы жүктіліктің 16-18 аптасында, симптомдар пайда болғанға дейін үш ай бұрын преэклампсияны болжауға болатындығын анықтаған болатын. Дәлдігі 75% көрсеткен.

Бұл преэклампсияны болжау технологиясын ана мен ұрықтың денсаулығын тексеруге маманданған Мирви, Сан-Францискодағы биотехнологиялық компаниясы жасауда. Осы зерттеудің нәтижелеріне түсініктеме бере отырып, доктор Анант Каруманчи (Сидарс-Синай медициналық орталығының преэклампсия бойынша маманы) бұл әдіс преэклампсияны диагностикалаудың қазіргі уақытта кеңінен қолданылатын әдіске қарағанда тиімді екенін айтты. Егер преэклампсияны ерте болжау мүмкіндігі болса, онда преэклампсияны төмен дозада аспириін енгізу сияқты әдістер арқылы алдын алуға немесе ауыр салдарын төмендетуге болады[9.10.11].

Қорытынды

ПЭ дүниежүзілік маңызды мәселе болып қала береді. ПЭ байланысты пайда болатын қиындықтар ішіндегі ең бастылары дер кезінде диагностика жасау, алдын-ала болжам жасау және оның ауырлық дәрежесін анықтау. Перинаталдық және ана аурушандығы мен өлімін төмендету, жүктілік пен босанудың қолайсыз нәтижесін болдырмау үшін емдеу және алдын алу іс-шараларын уақытылы қолдану керек. Ана өлім-жітімін төмендету үшін преэклампсияның даму қаупінің факторлары анықтап есепке алу, преэклампсия қауіп-қатер тобына тіркелген барлық жүкті әйелдерге тиісті мониторинг жүргізуді қамтамасыз ету, преэклампсия диагнозы қойылған кезде диагностиканың барлық критерийлерін сақтау, преэклампсия анықталғандарды аймақтандыру принциптерін сақтау, магнезиалық және инфузиялық терапия жүргізу кезінде хаттамаларды қатаң түрде орындау, преэклампсия мен эклампсия кезінде босандыру стандарттарын сақтау, экстрагениталдық аурулары бар әйелдерді диспансерлеу, оларды оңалту және емдеу. Кәсіби дәрігерлер әйелдерде преэклампсияның жоғары қауіптілігінің алдын алу үшін төмен дозада аспиринді қолдануды ұсынады. Дегенмен, осы аурудың алдын алуға және оның патофизиологиясын жақсырақ түсінуге деген қызығушылық, зерттеулердің күннен күнге өсуіне әкелуде.

Жүктілік пен босанудың қолайсыз кезеңінің алдын алу үшін болжау мен диагностиканың жаңа критерийлерін анықтау, асқынулардың жоғарғы қауіп-қатерлі тобын уақтылы анықтап, алдын алуға немесе асқынуды төмендету мақсатында зерттеу жұмыстарын тоқтатпау.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Christopher W Ives, Rachel Sinkey, Indranee Rajapreyar, Alan T N Tita, Suzanne Oparil. «Preeclampsia - pathophysiology and clinical presentations: jacc state-of-the-art review» DOI: 10.1016/j.jacc.2020.08.014
2. Hassan Abduljabbar «Preeclampsia» Saudi Arabia 2022., 10.5772/intechopen.94691

3. Agayeva K. V. "The problem of preeclampsia in modern obstetrics" Azerbaijan medical university, Baku. 2019.
4. Madaminova M., Abdurahmanova D., Sadullaeva A. «Preeclampsia - actual problem in modern obstetrics» (republic of Uzbekistan), 2018.
5. Aksenova a. N. "Preeclampsia and modern methods of its forecasting" the all-russian scientific forum of students with international participation "Student science 2020" is held on september 44-45 p.
6. Afanasyeva A.A., Smirnova O.V., Rzhetskaya N.V., Martyushova E.A. "Oxidative stress and preeclampsia" siberian journal of life sciences and agriculture, volume 11, no.4, 2019.
7. Nurgalieva A.N., Nurgalieva T., Kadyrgazina M.K., Bakytzhankyzy N., Zheksenaeva A.M., Kurabai A.A., Gulshat K. Manabayeva G.K., "Early and late preeclampsia: maternal, perinatal outcomes and pathomorphological changes of the placenta". Science & Healthcare, 2021 (vol. 23)
8. <https://www.bbc.com/korean/international-66106233>
9. Teresa M Macdonald, Susan P Walker, Natalie J Hannan , Stephen Tong , Tu'uhevaha J Kaitu'u-Lino , «Clinical tools and biomarkers to predict preeclampsia». DOI: 10.1016/j.ebiom.2021.103780. Epub 2021 dec 23.
10. Marwan Ma'ayeh, Maged M Costantine, «Prevention of preeclampsia», 2020 oct;25(5):101123.
11. Si zhou, Jie Li, Wenzhi Yang, Penghao Xue, Yanning Yin, Yunfang Wang, Peirun Tian, Huanhuan Peng, Hui Jiang, Wenqiu Xu, Shang Huang, Rui Zhang, Fengxiang Wei, Hai-Xi Sun, Jianguo Zhang, Lijian Zhao «noninvasive preeclampsia prediction using plasma cell-free rna signatures». <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2023.05.015>

ТЕРАПЕВТИЧНИЙ ЕФЕКТ ГІАЛУРОНОВОЇ КИСЛОТИ ПРИ ЛІКУВАННІ ОСТЕОАРТРОЗУ КОЛІННОГО СУГЛОБА

**Михайловина О.В.,
Апалькова Д. М.**

здобувачі вищої освіти медичного факультету
Харківський національний медичний університет

Науковий керівник:
Веснін Володимир Вікторович
к. мед. наук, доцент кафедри травматології та ортопедії
Харківський національний медичний університет

Актуальність. Остеоартрит колінного суглобу – хронічне дегенеративне захворювання суглобового хряща та нижчерозташованої кістки. Це хвороба з групи ревматичних захворювань, вона може уражати як жінок, так і чоловіків. Переважно нею хворіють люди похилого віку з надлишковою масою тіла, але молоді також можуть хворіти і, відповідно, втрачати працездатність. Симптоми включають біль, ранкову скутість, в подальшому – втрату функціональних можливостей суглобу аж до неможливості пересуватися без допоміжних засобів. Хірургічне лікування дороговартісне та потребує тривалої реабілітації [1]. Очевидно, консервативні методи лікування, які дозволяють зупинити прогресування цього захворювання, є пріоритетними для багатьох пацієнтів.

Вступ. Препарати гіалуронової кислоти (ГК) використовуються при лікуванні пацієнтів з запальними захворюваннями суглобів. Однак, ці препарати мають різні фізико-хімічні властивості, що обумовлено різною молекулярною масою в залежності від походження ГК. Наприклад, ГК, що отримана зі скловидного тіла ока великої рогатої худоби, має молекулярну масу 770-1700 кДа. Тоді як молекули, що отримані біотехнологічним методом, мають масу від 1000 до 4000 кДа. Синовіальна рідина, що знаходиться у капсулі суглобу, містить ГК з молекулярною масою від 6000 до 7000 кДа. Цікаво, що при запальних захворюваннях суглобів молекулярна маса знижується до 3000-5000 кДа. В цілому, ГК з молекулярною масою вище 500 кДа називається високомолекулярною, нижче – низькомолекулярною. Високомолекулярні сполуки виступають лубрикантом у капсулі суглобу, нейтралізують вільні радикали та модулюють клітинний цикл [2]. Введення високомолекулярних препаратів ГК, ймовірно, може підвищувати експресію протеїнів екстрацелюлярного матриксу, модулювати активність прозапальних медіаторів, зменшувати рухомість лімфоцитів за рахунок зменшення вивільнення цитокінів, модулювати активність клітинного циклу за рахунок зв'язування ГК з рецептором CD44 та RHAMM, зменшувати рівень тертя у суглобі за рахунок

своїх мастильних властивостей[1, 3]. В той же час низькомолекулярні сполуки індукують експресію білків теплового шоку, призводять до посилення ангіогенезу та сприяють загоєнню ран [2]. Зрозуміло, що молекулярну масу ГК, що застосовується у препараті, необхідно враховувати при аналізі наукових джерел

Основна частина. Станом на 2022 рік, в наукових джерелах наявні як мінімум 38 рандомізованих клінічних досліджень ефективності препаратів гіалуронової кислоти при остеоартриті колінного суглобу. Тоді як результати окремих досліджень вкрай неоднозначні і часто суперечать один одному, результати метааналізу показують, що ефективність препаратів в більшості випадків низька. Однак автори зазначають, що на ринку наявна велика кількість препаратів з різними молекулярними масами ГК, різним ступенем очищення, різним походженням сировини, способом та частотою введення препарату. Окрім того, існують дані, що ефективність препаратів ГК може залежити від активності гіалуронідази у пацієнта, що не враховується при статистичному аналізі у наявних роботах. В сукупності, ці фактори можуть пояснити неоднорідність висновків досліджень. Також більша ефективність препаратів ГК була помічена у пацієнтів, що одночасно використовують глюкокортикостероїди (ГКС) та нестероїдні протизапальні препарати (особливо внутрішньосуглобові ін'єкції ГКС), аніж при використанні тільки ГК. Так, в одному дослідженні було показано, що ін'єкції ГК разом з ГКС посилювало знеболювальну дію ГКС на п'ятий – тринадцятий тиждень, і ефект зберігався ще протягом 26 тижнів. Також немає однозначної думки щодо кратності та частоти введення ін'єкцій препаратів ГК. Одне з досліджень показало, що немає різниці в ефективності у випадку введення 3 та 6 ін'єкцій на тиждень. З іншого боку, є два дослідження, в якому препарат вводили 5 разів на тиждень протягом 6 місяців - результати обох досліджень показують наявність поліпшення стану пацієнтів, в одному з них ефективність такої терапії порівнюється з прийомом напроксену як така, що має не меншу ефективність, проте значно менше побічних ефектів. Побічні ефекти при введенні препаратів ГК включають у себе набряк у області колінного суглобу внаслідок багаторазових ін'єкцій у одну і ту ж ділянку [3]. Проте у деяких пацієнтів такі ін'єкції призводять до важких випадків запального синовіту[4]. Згідно з рекомендаціями американської академії ортопедичної хірургії від 2021 року, внутрішньосуглобове введення препаратів гіалуронової кислоти не повинно використовуватися як рутинний метод лікування першої лінії. Проте препарати ГК доцільно використовувати для пацієнтів, яким не приносить полегшення терапія ГКС та нестероїдними протизапальними засобами. Використання препаратів ГК дешевше за хірургічне втручання, але значно дорожче рутинної протизапальної терапії[5].

Висновки. Результати наявних досліджень не надають однозначної відповіді щодо ефективності препаратів ГК при остеоартриті колінного суглобу. Це обумовлено як відмінностями у складі препаратів, що використовуються у дослідженнях, так і активністю гіалуронідази у конкретних пацієнтів. Окремі дослідження показують високі результати такої терапії у пацієнтів, яким не

приносить полегшення терапія препаратами першої лінії. В цілому ж, використання ГК не рекомендовано для пацієнтів на початку лікування – існують більш ефективні та дешеві препарати, такі як НПЗП та ГКС. Призначення ГК доцільне тільки коли стоїть вибір між використанням опіатних анальгетиків у якості симптоматичної терапії та проведенням оперативного втручання з метою ремодулювання суглобової поверхні.

Список використаних джерел

1. Migliore, A., & Procopio, S. (2015). Effectiveness and utility of hyaluronic acid in osteoarthritis. *Clinical Cases in Mineral and Bone Metabolism*. <https://doi.org/10.11138/ccmbm/2015.12.1.031>
2. Snetkov, P., Zakharova, K., Morozkina, S., Olekhnovich, R., & Uspenskaya, M. (2020). Hyaluronic Acid: The Influence of Molecular Weight on Structural, Physical, Physico-Chemical, and Degradable Properties of Biopolymer. *Polymers*, 12(8), 1800. <https://doi.org/10.3390/polym12081800>
3. Chavda S, Rabbani S, Wadhwa T (April 26, 2022) Role and Effectiveness of Intra-articular Injection of Hyaluronic Acid in the Treatment of Knee Osteoarthritis: A Systematic Review. *Cureus* 14(4): e24503. doi:10.7759/cureus.24503
4. Kolasinski SL, Neogi T, Hochberg MC, et al: 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Management of Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 72(2):149–162, 2020. doi:10.1002/acr.24131
5. American Academy of Orthopaedic Surgeons Management of Osteoarthritis of the Knee (Non Arthroplasty) Evidence-Based Clinical Practice Guideline. <https://www.aaos.org/oak3cpg> Published 08/31/2021

УЛЬТРАСТРУКТУРНІ АСПЕКТИ ПЕРВИННОГО АНГІОГЕНЕЗУ В ЕМБРІОНАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ЛЮДИНИ

Шевченко О.О.
д.мед.н., професор

Левон М.М.
к.мед.н., доцент

Пархоменко М.В.
к.мед.н., доцент

Гуменчук О.Ю.
Національний медичний університет ім.О.О.Богомольця

Левон В.Ф.
к.х.н., с.н.с.
Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України

Структурні механізми первинного ангіогенезу в ембріональному періоді розвитку людини до сих пір практично не вивчені. Лише окремі роботи присвячені питанню розвитку кровоносних та лімфатичних судин в пренатальному періоді онтогенезу людини [1,4]. Однак, ця проблема дуже актуальна, тому що порушення процесів нормального ангіогенезу призводять до розвитку вад різних органів та судин [2,3,5].

В процесі проведеного дослідження встановлено, що на 4- 6 тижнях пренатального онтогенезу стінка трубчастих органів утворена шаром епітеліоцитів, зовні від яких розташований шар мезенхімних клітин, інші шари стінки органа ще не розвинуті.

В ранні стадії ембріогенезу метаболічні потреби зачатків органів забезпечує система досудинної мікроциркуляції. В структурній організації системи досудинної мікроциркуляції виділяються два компартмента: міжклітинні канали і щілини між епітеліоцитами; інтерстиціальні відсіки різної форми і розмірів, які обмежені клітинами мезенхіми. Таким чином, вже на ранніх стадіях ембріогенезу структурній організації системи досудинної мікроциркуляції притаманний принцип компартменталізації.

В більш пізні терміни ембріогенезу система досудинної мікроциркуляції вже не може задовольнити потреби зачатків органів, що розвиваються. Імовірно, первинний ангіогенез, тобто генетично обумовлене виникнення первинних мікросудин, ініціює метаболічні фактори.

Проведеними дослідженнями встановлено, що первинний ангиогенез, тобто утворення первинних мікросудин відбувається унаслідок каналізації міжклітинних каналів і щілин в зонах агрегації веретеноподібних мезенхімацитів. Таким чином, процеси первинного ангиогенезу протікають в зонах агрегації веретеноподібних клітин. Більшість інтерстиціальних каналів і щілин в своєму просвіті мають клітини еритроїдного ряду, що розвиваються. Ці клітини крові, що розташовані в просвіті інтерстиціальних каналів, надають останнім вигляд так званих кров'яних острівців.

На початку первинного ангиогенезу стінка первинних мікросудин, що утворюються, вистелена береговими клітинами мезенхімної природи. Однією із ранніх ознак становлення стінки протокапілярів є з'єднання клітин мезенхіми веретеноподібної форми за допомогою щільних контактів у функціонально єдиний клітинний пласт. Однак, на ранніх етапах первинного ангиогенезу берегові клітини не утворюють суцільного моношару, у зв'язку з чим стінка протокапіляра, що формується, в окремих ділянках не замкнена і їх просвіт сполучається із інтерстиціальним простором. Така структурна організація первинних мікросудин дає можливість вільної циркуляції не лише інтерстиціальної рідини, але й міграції клітин.

На підставі порівняльного ультраструктурного аналізу будови веретеноподібних мезенхімних клітин і берегових клітин встановлені деякі спільні риси їх будови: визначається відросточасть цитоплазми, зовнішній вигляд ядра, ступень розвитку органел синтетичного апарату.

Однак, в субмікроскопічній організації берегових клітин з'являється ряд особливостей, які свідчать про поглиблення процесів цитодиференціювання у напрямок примордіальних ендотеліоцитів. В процесі диференціації у напрямок примордіальних ендотеліоцитів берегові клітини витягуються у довжину. Зменшується рухливість клітинної поверхні, звернутої у просвіт судини; на базальній поверхні ще зберігається невелика кількість цитоплазматичних відростків. Примордіальні ендотеліоцити мають великі за розмірами ядра, які витягнуті вздовж довгої вісі клітини. Зональність цитоплазми не розвинута. Невелика кількість органел рівномірно розташовані в цитоплазмі. В цитоплазмі визначаються різні за розмірами мітохондрії з електроннощільним матріксом, каналці зернистої ендоплазматичної сітки, які помірно розширені і заповнені вмістом середньої електронної щільності. Також в цитоплазмі визначаються поодинокі великі за розмірами мікропіноцитозні везикули, які схильні до злиття. Сусідні ендотеліоцити з'єднанні за допомогою коротких щільних контактів.

Таким чином, за даними ультраструктурного аналізу примордіальні ендотеліоцити відносяться до ендотеліоцитів неперервного типу. Первинні мікросудини типу протокапілярів, які вистелені примордіальними ендотеліоцитами, не мають базальної мембрани. Навколо ендотеліальної трубки нерегулярно розташовані клітини мезенхіми.

Таким чином, в системі досудинної мікроциркуляції поступово спостерігається виділення судинного компартменту. Поступово дискретно утворені протокапіляри широко анастомозують між собою і формують замкнене

дифузне протокапілярне русло. Ці процеси відбуваються на фоні значної проліферативної активності ендотеліальних клітин.

В більш пізні терміни пренатального розвитку (5–7 тижень) в примордіальних ендотеліоцитах поглиблюються процеси цитодиференціації. Даний процес протікає асинхронно. Тому одночасно серед ендотеліоцитів, які вистеляють стінку первинних мікросудин, можна одночасно виділити ряд типів клітин: примордіальні ендотеліоцити, ендотеліоцити з початковими ознаками цитодиференціації, а також ендотеліоцити на різних стадіях дозрівання. Навколо ендотеліального шару з'являються перші ознаки розвитку базальної мембрани: на аблюмінальній поверхні зони перікаріону ендотеліоцитів з'являються перші скупчення електроннощільної речовини, чисельність яких поступово зростає.

Таким чином, унаслідок первинного ангиогенезу в мезенхімі, яка утворює стінку трубчастого органу, виникають первинні кровоносні мікросудини типу протокапілярів, що приводить до створення судинного компартменту системи мікроциркуляції.

Отже, на 5–6 тижні в системі мікроциркуляції визначається два компартменти: судинний (протокапілярний) і інтерстиціальний. Судинний та інтерстиціальний компартменти системи мікроциркуляції сполучаються між собою за допомогою незамкнених протокапілярів. Поступово процес становлення стінки протокапілярів завершується і зв'язок між судинним та інтерстиціальним компартментом системи мікроциркуляції здійснюється за допомогою спеціалізованих структур ендотеліоцитів. Таким чином, на ранніх стадіях ембріонального розвитку спостерігається якісна перебудова внутрішньоорганної системи транспортних комунікацій.

Провідна роль у забезпеченні нормального метаболізму належить дифузному протокапілярному руслу, що активно в цей час формується. Таким чином, зміна досудинної системи мікроциркуляції презумптивним внутрішньоорганним первинним протокапілярним руслом є важливим і обов'язковим етапом органогенезу. Ускладнення і поступове удосконалення структурної організації шляхів доставки енергетичних і пластичних субстратів не приводить до зникнення системи досудинної мікроциркуляції. Значення процесів ультрациркуляції зберігається в повній мірі і в наступні терміни розвитку – формується система інтерстиціального транспорту, яка забезпечує безпосередню доставку різних субстратів клітинним компонентам органам.

Терміни виникнення і розвитку первинних мікросудин, вистелених примордіальними ендотеліоцитами, за нашими даними, відповідають передциркуляційній фазі розвитку системи мікроциркуляції. В ці терміни розвитку (початок 5-го тижня – кінець 5–6 тижня внутрішньоутробного розвитку) нами не встановлені морфологічні критерії, які б дозволили відрізнити кровоносні і лімфозносні мікросудини – тобто в передциркуляційну стадію розвитку мікроциркуляції утворюються первинні мікросудини, які формують так зване гемо-лімфо-протокапілярне русло.

В процесі дослідження встановлено, що початок і тривалість процесів первинного ангиогенезу в стінці кожного трубчастого органа залежить від особливостей і темпів їх органо-і гістогенезу.

Первинний ангиогенез - тобто формування первинних кровоносних мікросудин типу протокапілярів з наступним утворенням дифузного протокапілярного русла в стінці трубчастих органів протікає паралельно диференціюванню його оболонок.

Процеси первинного ангиогенезу завершуються в ембріональний період пренатального онтогенезу. В наступні терміни пренатального онтогенезу мікросудини утворюються унаслідок вторинного ангиогенезу:

Список літератури:

1. Шевченко О.О., Левон М.М., Левон В.Ф. Особливості морфометричних трансформацій обмінних мікросудин протокапілярного русла тонкої кишки та скелетних м'язів на ранніх стадіях пренатального онтогенезу людини // Abstracts of XXXV International Scientific and Practical Conference «Scientists and modern theoretical ideas», Haifa, Israel (September 04-06, 2023). – P. 127-130. <https://eu-conf.com/ua/events/scientists-and-modern-theoretical-ideas/>
2. Шевченко О.О., Левон М.М., Левон В.Ф. Ультраструктурні закономірності первинного внутрішньоорганного ангиогенезу на ранніх стадіях ембріогенезу людини // Abstracts of II International Scientific and Practical Conference «Creation of new ideas of learning in modern conditions», Bordeaux, France (September 25-27, 2023). – P. 128-131. <https://eu-conf.com/events/creation-of-new-ideas-of-learning-in-modern-conditions/>
3. Шевченко О.О., Левон М.М., Хворостяна Т.Т., Левон В.Ф. Пренатальний онтогенез кровоносних капілярів соматичного типу на прикладі розвитку кровоносних капілярів скелетного м'язу людини за даними електронної мікроскопії // Proceedings of the XIV International Scientific and Practical Conference «Development, education, culture: integration trends in the modern world», Oslo, Norway, April 11 – 14, 2023. – P. 287-290. <https://doi.org/10.46299/ISG.2023.1.14>
4. Шевченко О.О., Левон М.М., Хворостяна Т.Т., Левон В.Ф. Стадії розвитку внутрішньоорганного протокапілярного русла в пренатальному періоді онтогенезу людини за даними електронної мікроскопії // Proceedings of the XIX International Scientific and Practical Conference «Innovative approaches to solving scientific problems», Tokyo, Japan, May 16 – 19, 2023. - P. 200-202. <https://doi.org/10.46299/ISG.2023.1.19>
5. Шевченко О.О., Назар П.С., Левон М.М. Вторинний ангиогенез в пренатальному періоді онтогенезу людини // IV International science conference «Prospects and achievements in applied and basis sciens» Budapest, Hungary, 2021, P.339-340.

PROFESSIONALIZATION OF PRE-SERVICE TEACHERS FOREIGN LANGUAGE TRAINING BY MEANS OF BUSINESS GAMES

Kmit Olena

PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of Languages and
Their Teaching Methodology Department,
T. H. Shevchenko National University «Chernihiv Colehium»

The modern development of Ukrainian society on the way to the European Union implies increased requirements for mastering foreign language communication by specialists of various profiles. These requirements are also relevant for teachers. The main goal of teaching foreign languages in institutions of higher education of pedagogical profile is the formation and development of pre-service teachers' foreign language professional communicative competence, which will contribute to the effective, competent and flexible use of a foreign language in various situations of academic, professional and social communication, the acquisition of the ability to adequately meet the challenges of the 21st century. At senior courses of study, when students have already acquired sufficient professional knowledge, speech and language experience, there is a necessity of more complete mastery of a foreign language as a means of professional communication.

One of the requirements of the "English language program for professional communication" is the need to ensure the professionalization of English-language training of students [1]. It is widely believed among practicing teachers that this requirement of the program can be fulfilled by having in the arsenal educational materials of professional content and using them in working with students on each type of speech activity. However, the above-mentioned approach to the professionalization of foreign language classes is too simplified, and therefore teachers should apply methods of more effective professionalization of foreign language training of students-pre-service teachers.

It should be noted that under the professionalization of foreign language training of students-pre-service teachers, we understand the approximation of the process of learning a foreign language of the real life communicative experience of applicants for education, taking into account the vector of their future profession, as well as creating conditions for the integrated use of students' professional knowledge in a foreign language educational environment [2, 3, 4].

Thus, the situation described above requires teachers to find effective ways and methods of organizing and implementing professionally directed foreign language training at senior courses of the higher education institution of pedagogical profile. Gamification is proposed as a possible way to solve this problem, which educational opportunities have long been known about. A lot of methodologists rightly pay attention to the effectiveness of using this teaching method, in particular business

games, in teaching foreign languages. This is because the game is especially full of opportunities for any person. All of the above mentioned are the problems of this article.

The problem of using the business game in the educational process is the focus of many scientists. O.B. Tarnopolsky explores the application of business games, continuous business games in teaching foreign languages in higher educational institutions [5]. L.A.Konoplenko deals with the problem of organizing a business game to teach oral English language communication to future information security specialists [6]. A.M.Makovey develops a methodology for organizing business games in teaching foreign languages to future specialists in the transport industry [7]. The research of L.G.Rusalkina is devoted to the use of business games for teaching students of medical institutions of higher education [8]. G. A. Boyko is developing a methodology for using business games to form a professionally oriented competence in the monologue speech of future specialists in food technology [9]. However, according to the results of the analysis of scientific works, the technology of conducting a business game in order to professionalize the foreign language training of future teachers is awaiting its detailed development. Obviously, its implementation in the educational process requires a scientifically substantiated methodology.

Business game is a way of organizing English language activities within the educational process. To implement the business game, real situations of the future professional activity of students are modelled and the conditions for the application of professional knowledge and the improvement of speech skills are provided. As a result, a more complete mastery of the English language as a means of professional communication and the subject of study is achieved. General game elements are in the basis of the business game: the presence of roles, situations in which the roles are implemented, game items. However, unlike other educational games, the business game has, along with the above, also individual features. Without the presence of these features, the game cannot be considered business. Such features are: modelling in the game the conditions of professional activity, close to real professional activity of students (their imitation); phased development, as a result of which the fulfillment of the tasks of the previous stage affects the course of the next; the presence of conflict situations; mandatory joint activities of the game participants performing the roles stipulated by the conditions of the game; description of game simulation object; control of game time; a system for evaluating the course and results of the game; rules governing the course of the game; elements of the competition [2, 3].

The starting point in modelling a business game is to prepare a script. It is a plot or system of describing the actions of the game participants, their relationships, interactions, communications based on the details of the game roles that are performed in the proposed circumstances or conditions. Such a scenario includes a description of the place and time of the game actions, the distribution of roles, a description of the location of its participants before the start of the game. Thus, the scenario is a detailed statement of the content of the business game and the sequence of its performance. Schematically, the content of a business game can be represented as a set of elements of the game fragments content. Each fragment of the game is implemented in several

stages [2, 3]. The following is an example of such a phased development of game fragments.

The first - preparatory and educational - stage includes familiarization of students with a new type of educational activity and preparation for the business game. They are offered a task preceding the game. The purpose of the task is the psychological, informational, language preparation of participants for the proper performance of their roles, thoughtful role and speech behavior in the game. This task involves:

- studying the description of the initial positions of the business game, namely: data that help the game participants enter the situation and make specific initial decisions regarding their roles;
- familiarization with organizational instructions containing a list of positions or roles, role repertoire of game participants; with instructions on the nature of the work that students have to do before starting the game; with instructions on the selection and development of materials necessary for the game;
- performance of a set of special tasks aimed at work with special texts in English, with materials for the text that require development; repetition of educational material; development of speech skills and abilities;
- study of materials for self-education; familiarization with special literature on the topic and problem; refreshing in memory the information from the specialty necessary for solving specific issues and tasks in the process of a business game;
- study of a written description of a certain business game situation made by a teacher;
- familiarization with the map-scheme of the game actions sequence during a business game, with the cards of professional roles and speech behavior of each of the participants in the game.

Suppose that the situation of a business game fragment "Meeting of the pedagogical council" is the need to solve the issue of child's pedagogical support in the educational process. To prepare students for the game in this situation, the teacher can offer the following tasks:

- reading the text on the technologies of pedagogical support for younger students in the educational process, which is accompanied by pre-text, text and post-text exercises;
- preparation of information in English on the stages, main directions, techniques, methods, forms and ways of implementing pedagogical support for the child in solving a personally significant problem for him or her;
- repetition, development of thematic vocabulary and complex grammatical constructions;
- writing articles to the English-language information and methodological bulletin "Stages, main directions and ways of implementing pedagogical support for the child in solving a personally significant problem for him or her," in which students learn to express their point of view, give arguments to the problem under consideration.

The second stage of the game begins with the introductory word of the teacher, in which the goal of the whole game and each fragment is presented. Next, the first task is proposed - to unite in creative groups of several people based on the instructions set forth in the maps of professional role behavior, and within each group to discuss a specific problem situation most significant for children, their life and development.

Each group will include students as teachers, parents and students. Examples of problematic issues can be "Why do we need pedagogical support?", "What is the position of the teacher in the situation of support?", "What is the subject of the child and the teacher during the implementation of pedagogical support?", "What barriers impede the implementation of pedagogical support?". Each group, using the information and methodological bulletin "Stages, main directions and ways of implementing pedagogical support for the child in solving a personally significant problem for him or her" is developing a project to solve one of the outlined problems. In preparation each group exchanges opinions, discusses and develops a collective opinion, exchanges knowledge, information and practical experience, design of prepared projects. In this case, students may need additional information, familiarization with new literature, consultations, exchange of refined thoughts and views.

The teacher, acting as the coordinator of the game, stimulates and directs the discussion, clarifies the conditions, introduces new information, proposes new circumstances, formulates theses, stimulates the reaction of the interlocutors. The teacher constantly focuses the attention of the game participants on the need to make constructive decisions, does not allow to be distracted or get involved in the consideration of some individual moments, directs attention to the main thing in the discussion - the justification or rejection of the proposed solutions.

During the third stage of the game, its participants present group projects and develop a draft decision for the meeting of the pedagogical council.

At the last, fourth stage of the business game, the results of the game and game actions are evaluated. Participants in the game give a general assessment of the activities of the group, evaluate the work of their colleagues, give a self-assessment of both professional and English-speaking speech activity. After that, the teacher analyzes the quality of these activities. Separately analyzed English-language speech behavior of each participant, qualitative and quantitative characteristics of speech are given. In order to work on errors, the teacher suggests performing several corrective exercises in the next lesson. It is also offered to each or individual players to perform certain exercises or work with a dictionary, grammar guide, textbook. At the end of the analysis, the teacher gives a detailed final assessment of each participant's participation in the game, explains the meaning of the game for further professional activities of students.

So, during the business game, students have the opportunity to realize their professional knowledge gained during their studies in higher education, and at the same time increasing the level of English-language communication competence in the professional sphere. Thanks to the use of the business game, the English-language training of pre-service teachers is professionalized and acquires efficiency.

References

1. Програма з англійської мови для професійного спілкування. Колектив авторів: Г.Є. Бакаєва, О.А. Борисенко, І.І. Зуєнок, В.О. Іваніщева, Л.Й. Клименко, Т.І. Козимирська, С.І. Кострицька, Т.І. Скрипник, Н.Ю. Тодорова, А.О. Ходцева. Київ: Ленвіт, 2005. 119 с.

2. Кміть О. В. Ділова гра у навчанні професійно спрямованого англomовного спілкування студентів-міжнародників старших курсів. Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Чернігів: ЧДПУ, 2007. Вип. 48. С. 130-133.
3. Кміть О. В. Ділова гра як спосіб професіоналізації іншомовної підготовки майбутніх педагогів. Стратегії та практика організації освітнього процесу в умовах невизначеності: нові виклики та перспективи реалізації : Матеріали Всеукраїнської онлайн-конференції з міжнародною участю. Чернігів: НУЧК імені Т.Г. Шевченка, 2023. С. 21-24.
4. Кміть О.В. Професіоналізація іншомовної підготовки студентів немовних спеціальностей. Proceedings of the 17th International scientific and practical conference “System analysis and intelligent systems for management” (May 02 – 05, 2023). Ankara, Turkey. International Science Group. 2023. P. 234-237.
5. Тарнопольський О. Б., Кожушко С. П., Кабанова М. Р. Гейміфікація в навчанні іноземних мов у вищій школі. Іноземні мови. Київ: Ленвіт, 2018. № 3. С.15-22.
6. Конопленко Л. О. Методичні рекомендації щодо організації ділової гри для навчання усного англomовного спілкування у технічних ВНЗ. Вісник Дніпропетровського університету імені Альфреда Нобеля, Серія “Педагогіка і психологія”. Педагогічні науки. Дніпро, 2014. 2 (8). С.152-158.
7. Makoviei O. M. Organization of business games as an interactive method of teaching foreign languages tj students of HEI acquiring specialties connected with the transport industry. Автомобільний транспорт. Харків, 2018. Вип. 43. С. 118-124.
8. Бойко Г.А. Ділова гра у формуванні професійно орієнтованої англomовної компетентності в монологічному мовленні у майбутніх фахівців з харчових технологій. Іноземні мови. Київ: Ленвіт, 2022. № 2. С. 10-14.
9. Русалкіна Л. Г. Використання ділових і рольових ігор у процесі навчання іноземної мови студентів медичних ВНЗ. Викладання мов у вищих навчальних закладах освіти. Київ, 2015. № 26. С.119-127.

THE TEACHERS' PROGNOSTIC SKILLS IN PROFESSIONAL ACTIVITIES

Kniazian Marianna

Doctor of Pedagogical Sciences,
Full Professor in the Department of French Philology,
Odesa I. I. Mechnikov National University

Ramirez Alvarez Ma Jacqueline

Official Secondary School №0121 «Alfredo del Mazo Vélez»,
Aculco, Mexico

Ramirez Alvarez Yazmin

Official Preparatory School №150,
Aculco, Mexico

Ramirez Alvarez Jenny

Official Secondary School №0759 «Miguel Hidalgo y Costilla», Aculco, Mexico

One of the important issues of a teacher's professional activities is the formation of his ability to forecast the results of educational impact on pupils, and the development of their personal qualities. That is why the problem of organizing prognostic activities and the formation of relevant skills is gaining priority today.

This problem was considered in such aspects as:

- professional training of future teachers [1];
- formation of their ability to design the educational process [2];
- methodological principles of the teacher's research activity [3].

However, the problem of highlighting the content of teachers' prognostic activities, their prognostic skills, requires a more thorough study.

First of all, it should be emphasized that, while preparing for each lesson, the teacher makes a prognosis about how the pupils will assimilate the educational material. From this it follows which methods and digital technologies are appropriate to choose (Duolingo, LearningApps, Kahoot, Storybird, Quizlet, etc.).

For a humanities teacher, it is important to focus the content of the educational material on those problems that are personally significant for each pupil, which will enable him to activate his intellectual motives. That is why the importance of educational information (gnostic, social, practical, emotional, ethical, aesthetic) should be predicted, which significantly affects the effectiveness of its assimilation by schoolchildren.

We also emphasize the ability to make a forecast about the methods of differentiating the educational material and the pace of its explanation, depending on the individual characteristics of the pupils. In order to create cognitive motivation in

children, the teacher makes a prognosis about the ways to make the educational material that is taught diverse, bright, and accessible for children's perception. Each individual child has its own peculiarities of visual, auditory, operational, long-term memory, attention, temperament, which determines the need to change the dynamics of providing information. Moreover, the information itself, its nature, affects the pace of its submission.

The prognostication made regarding the nature of assimilation of knowledge allows teachers to quickly reconstruct the material in order to give its individual fragments logic. Such a prognostication is explained by the need for paraphrasing, additional explanation of the rules, and selection of appropriate means of visualization. It covers problems related to determining the place of a particular fragment of material in a lesson. In the course of prognostic activity, the teacher regroups information according to the stages of the lesson: actualization of knowledge, explanation of new material, consolidation, repetition.

In addition, it makes sense to prognose what should be the amount of actualized knowledge of students. Therefore, the teacher makes a preliminary analysis and forecast of the quality of reproduction of knowledge by schoolchildren. It turns out to be necessary to study precisely those elements of new information that should be related to the elements of accumulated knowledge. This causes the preparation of a series of questions, tasks that cause the reproduction of acquired knowledge. Attention should be paid to the fact that the boundaries of the reproduced material and its maximum correspondence to new information should be clearly defined.

The prognostic skills involve the evaluation of those modifications that we develop in the context of educational subjects. Modification of known methods involves

- comprehensive analysis of methodological techniques;
- forecasting their pedagogical power in the conditions of a certain group of children;
- revealing the possible reaction of pupils to one or another didactic or educational technique.

Prognostic activity takes place on the basis of the following actions:

- firstly, a thorough study of the didactic or educational technique. This involves the analysis of all the elements that make it up, the determination of the weakest of them, the proposal of preliminary hypotheses regarding their variation;
- secondly, the determination of the success of education of the children's team and each pupil under the circumstances of studying a subject by a traditional method, as well as under the circumstances of mastering educational material using a modified method;
- thirdly, it is expedient to define all components of the modified technique, namely: time-space (time and place of application), content-procedural (subject and nature of deployment), emotional-cognitive (influence on the effectiveness of increasing knowledge, on creating interest in subject of study).

A forecast of this type is built on the basis of the study of scientific works, methodical literature on psychological and pedagogical regularities, conditions and means of implementing innovative technologies.

Besides, prognostic activity is also developed in the aspects of assessing possible difficulties of interaction in systems such as «teacher – student», «teacher – class», «teacher – parent», «teacher – colleague». The success of prognostic actions is determined by the teacher's awareness of the experience, achievements, individual characteristics of the communication of colleagues at school, parents of students (value orientations, temperament, character, memory, thinking, will, etc.).

The forecast of the psychological atmosphere of a group of children and its life activities acquires significance. For this, the teacher should perform the following actions: highlighting the scientific foundations of the development of the children's team, the patterns of positive (negative) mutual influence of pupils; study of the spectrum of possible relationships in the children's team; development of optimal ways of perspective development of the team, means of external influence on the team in order to increase the effectiveness of the processes of education, and development of each pupil.

Therefore, the prognostic skills of teachers are conducted in relation to the reconstruction of educational material; ensuring that new material is personally meaningful to pupil; differentiation of educational material and pace of its presentation to children; determination of the scope and content of updating the accumulated knowledge, the place of each element of the material in the educational process in the lesson; interaction with colleagues, pupils, and their parents.

References:

1. Artemenko O. Contents and specific research activity of future teacher of philology : results of the experimental training. *ScienceRise : Pedagogical Education*. 2017. 5(13). P. 8-12. Doi : 10.15587/2519-4984.2017.102440
2. Kniazian M., Khromchenko O., Sushchenko L. Development of Future Teachers' Project Competence to design Learning Process of GE, ESP, LSP. *The Journal of Teaching English for Specific and Academic Purposes*. 2021 : University of Niš, Republic of Serbia. Vol. 9, № 3. P. 495-504. <https://doi.org/10.22190/JTESAP2103495K>
3. Sushchenko L. O. Methodology for organizing the research activities of students in educational process: results of the study. *Traditional and innovative approaches to scientific research : theory, methodology, practice* : Scientific monograph. Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2022. P. 384-408.

MODERN INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGIES FOR FOREIGN LANGUAGE ACQUISITION

Yemelianova Olena,
Ph.D., Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Germanic Philology,
Sumy State University

The evolution of modern higher education in Ukraine is marked by considerable integration of information and communications technologies into teaching process. As Lingyu Li points out: “With the advent of the digital age, the information technology capacity has become one of the 21st century skills, and the ICT competency is not only the skill of mastering information technology, but also includes problem solving, information processing, critical thinking, and creative and innovative use of information technology” [4, p. 308].

Due to the rapid development of the information and communications technology (ICT), numerous new websites have emerged that are useful for teachers. “The rapid development of modern information technology provides a convenient and high-quality technology platform for foreign language teaching” [3, p. 909], and “at the same time digital technology may imply opportunities to innovate teaching” [2, p. 1].

Given the incredibly vast selection of available sources, it seems important to provide a certain classification of resources to assist teachers in selecting those necessary for constructing lessons.

Since the inclusion of specialized educational resources requires structuring lessons exclusively around the resource itself, it's necessary to divide Internet resources based on their usefulness for educational purposes. The degree of integration of network resources into the educational process can vary depending on the lesson's objective, so they can be categorized as universal, intended for solving complex linguodidactic tasks, and specialized, designed for specific tasks.

The rapid development and improvement of the information and communications technology in recent years have significantly expanded the possibilities of using the resources in the educational process for:

1) gathering, storing, processing, and managing information: access to authentic audiovisual materials (YouTube <https://www.youtube.com/> and ScreenToaster <https://www.crunchbase.com/organization/screentoaster>); educational blogs, presentations (SlideShare <https://www.slideshare.net/>); file storage (Dropbox, Google Drive);

2) publication, editing, and exchange of information, creation of customized materials: blogs, chats, document creation and exchange (such resources as: Google Docs <https://docs.google.com>, інтерактивна онлайн дошка Miro miro.com, www.Wepapers.com); creating visual presentations using network services for building charts and diagrams (Canva <https://www.canva.com/graphs/>, Cacoo

<https://nulab.com/cacoo/>, LiveGap Charts <https://charts.livegap.com/>, Chartle <https://www.chartle.com/>); creating mind maps (MindMapping <http://www.mindmapping.com/>);

3) organizing real-time communication using telecommunication technologies such as Zoom, Skype, Viber (webinars, video conferences);

4) presenting information presentation (using Canva <https://www.canva.com/presentations/> , Power Point, Prezi <https://prezi.com/> , MindMapping <http://www.mindmapping.com/>, etc.).

Modern Internet technologies (IT) can be classified into the following categories:

- 1) interactive IT (interactive websites, multimedia sites, podcasting, etc.);
- 2) information and two-way or multi-party communication IT (blog, ICQ, e-mail, chat, forum, social networks, mailing lists, etc.);
- 3) informational IT (news groups, wikis, informational websites, e-books, electronic library, etc.);
- 4) auxiliary IT (online dictionaries, online translators, etc.) [5, p. 4].

From a didactic point of view Internet resources can be divided into telecommunication forms and informational resources. Leading telecommunication forms widely applied in the process on foreign language acquisition are emails, wikis, forums, chats, webinars, video and web conferences, and blogs. Textual (reference, bibliographic, etc.), graphical, audio, and video materials form the basis of informational resources.

Alongside informational resources, there are educational Internet resources created for educational purposes and aimed at satisfying educational needs. The following educational resources should be mentioned:

Hotlist – a list of Internet sites (with textual material) on the studied topic, easily created and useful in the learning process.

Multimedia Scrapbook – a collection of multimedia resources containing links not only to textual sites but also to photos, audio files, video clips, graphical information, and virtual tours.

Treasure Hunt – contains links to various sites in the studied language, each link having questions about the site's content to guide students' search activities. At the end of such investigative work, students may have a significant question on the overall understanding of the topic.

Subject Sampler – contains links to textual and multimedia materials on the Internet (photos, audio and video clips, graphical information). After studying each aspect of the topic, students need to answer posed questions. An important functional difference of this resource is that students are required not only to familiarize themselves with the material but also to express their own opinion on the discussion topic.

Webquest – the most complex type of educational Internet resource, involving project-based learning activities using network resources and encompassing components of the previously mentioned types, leading to a project involving all students.

As it is mentioned by Lin Shen: “In the actual teaching, through the combination of multimedia and network, text, sound, image and video can be effectively gathered together to create a situation, realizing sound, color, picture and text. Teachers can instruct students to practice and imitate according to the created situation, stimulate students' interest in learning, diversify the teaching content, trigger students' innovative thinking, improve teaching efficiency and enhance teaching effects. Teachers and students can communicate through various services provided by the network” [3, p. 911].

Analysis of theoretical and methodological literature shows that Internet resources contribute to the modernization and increased effectiveness of foreign language teaching in Ukraine nowadays. The effective integration of information technologies into the educational process largely depends on the pedagogical and methodological appropriateness of their application at each stage of teaching and inevitably requires careful preparation and commitment on the teacher's side for organizing lessons involving online resources.

The advantages of integrating Internet technologies into the foreign language learning process are evident today. Over the past decade, numerous studies have been conducted on the positive impact of Internet resources and Internet communication in particular. However, students' work with Internet resources, if methodically incorrect, will not only hinder the effective development of students' skills but in some cases may also lead to the acquisition of erroneous stereotypes and generalizations about the culture of the studied language. It is mentioned by the researchers that: “while online education offers numerous benefits as a flexible mode of knowledge delivery, both instructors and students tend to face various challenges that can be significant obstacles to the implementation of education” [1, p. 1215].

The results of the analysis of theoretical and methodological literature have shown that for effective work in English language classes involving Internet resources, it is necessary to:

1) develop students' information literacy, the main indicators of which include the ability to work with large volumes of foreign language information, analytically select relevant information from various sources, independently process information, and apply acquired knowledge to solve fundamentally new tasks, as well as skills in foreign language communication in the context of using Internet resources;

2) have a carefully developed lesson plan with a defined purpose, place, and time for using Internet resources;

3) create a step-by-step algorithm with clear instructions for performing each type of task;

4) provide methods of assessment by which teachers can evaluate progress and the correctness of task completion (e.g., tests with answer keys);

5) use websites selected based on effectiveness criteria.

The issue of criteria for selecting Internet resources also appears relevant to modern pedagogy. Given the multifunctionality, large number, volume, and variety of Internet resources, selecting the right source without specific criteria can be a challenging task for teachers. The following key selection criteria should be taken into consideration:

linguistic complexity, cultural complexity, information source, reliability of information, relevance, cultural need for information, and objectivity.

When choosing Internet resources, it is also important to consider their illustrative content, representativeness of material, and take into account students' interests, especially when discussing socially sensitive topics. It is essential to remember the national, religious, and social peculiarities of students.

Modern language teaching methodology offers numerous methods of using Internet resources among which five of the most popular methods involving network resources are as such:

1) explanatory-illustrative, where students make notes of received information for memorization and reproduction. This method is useful for introducing new grammatical or lexical topics, and the use of Internet resources is auxiliary in nature;

2) reproductive, characterized by the transfer of ready-made knowledge. Internet resources under this method help organize individual presentation of necessary information and provide ongoing and final control;

3) problem-based teaching based on students' independent activities aimed at finding necessary information and solving problems, addressing problematic questions. It is important that the student independently selects Internet resources to solve the task, while the teacher observes and controls the process;

4) partial-search aimed at activating students' cognitive activities. The use of Internet resources is aimed at developing skills in selecting necessary material and organizing it. This method also involves dividing and sharing the search activity, where each student is responsible for finding specific information to solve the overall task;

5) research-based method relying on students' independent creative work within a specific topic. The teacher, together with the students, formulates the problem, and then only directs the research process. This method is considered the most effective due to its high motivation, creative activity, and interest in the learning process.

The integration of information and communications technology into the modern language teaching and learning is crucial nowadays. A wide selection of foreign language linguistic and cultural material provides teachers with significant opportunities to immerse students in an authentic language environment, thus promoting the successful development of their foreign language communicative competence.

However, only methodically justified lessons, with the smart use of innovative teaching methods in class, will ensure its effectiveness. Considering the abundance and variety of Internet resources, critical selection of used resources and their thoughtful integration into the lesson are paramount.

References:

1. Fatma A. H. Abdelatia, Kharima Saleh Issa Alsohbo, Isyaku Hassan Challenges Faced by Libyan English Instructors in Using E-Communication Tools. *Journal of Language Teaching and Research*. 2023. Vol. 14, No. 5. 1215–1222. DOI: <https://doi.org/10.17507/jltr.1405.09>

2. Hall C., Lundin M. Technology in the classroom: Personal computers and learning outcomes in primary school. *Economics of Education Review*. 2024. 100. DOI: 10.1016/j.econedurev.2024.102536. Taken from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S027277572400030X?pes=v> or
3. Lin Shen. Research on the Cultivation of English Teachers' Informatization Technology Literacy and Teaching Integration Ability. International Conference on Arts, Management, Education and Innovation. 2019. 909–913 DOI: 10.23977/icamei.2019.184. Taken from: <https://www.clausiuspress.com/conference/article/artId/1694.html>
4. Lingyu Li. The Effect of Preservice English Teachers' Design Thinking on Their ICT Competencies in Hebei: The Mediating Role of ICT Integration Self-Efficacy Beliefs. *World Journal of English Language*. 2023. Vol. 13 (8). 307–319 doi:10.5430/wjel.v13n8p307. Taken from: <https://www.sciedupress.com/journal/index.php/wjel/article/view/24326/15257>
5. Грітченко І. А. Формування практично-діяльнісної компетентності майбутніх учителів іноземної мови засобами інтернет-технологій : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Хмельницький, 2015. 21 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ГРАФІЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ТЕХНІЧНОГО НАПРЯМУ

Артеменко Дмитро Юрійович

к.т.н., доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет
м. Кропивницький, Україна

Кислун Олег Андрійович

к.т.н., доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет
м. Кропивницький, Україна

На сучасному етапі розвитку освіти в Україні і світі, все більша частина часу при викладанні фундаментальних дисциплін технічного напрямку виділяється на впровадження інформаційних технологій у навчальний процес. За допомогою інформаційних технологій при викладанні графічних дисциплін з'явилась можливість використовувати програмні продукти і системи автоматизованого проектування (САПР) які дуже корисні для здобувача освіти і його подальшого розвитку. Але їх використання доцільне тільки в тому випадку коли у здобувачів освіти вже будуть сформовані базові графічні компетенції (знання, навички і вміння) або як допоміжний засіб для збільшення швидкості засвоєння навчального матеріалу на початку навчання.

Одною із основних компетенцій здобувача вищої освіти технічного напрямку є сформована просторова уява. Формування просторової уяви здобувача вищої освіти проходить в три основні етапи: початковий, базовий та професійний. В результаті проведення багаторічних досліджень було визначено, що початковий рівень сформованості просторової уяви мають лише 20% здобувачів на початку навчання, тому значна частина навантаження по цій роботі покладена на викладачів університетів [1,2].

У закладах вищої освіти технічного спрямування основною фундаментальною дисципліною яка направлена на швидкий розвиток просторової уяви є нарисна геометрія. Нарисна геометрія – графічна, інженерна дисципліна, з якої починається освіта майбутнього фахівця технічного напрямку. Основними напрямками і завданнями нарисної геометрії є: навчити відображати на площині тривимірні геометричні образи (фігури) і просторово мислити відтворюючи їх у своїй уяві; навчити читати креслення тобто розвинути здатність уявного сприйняття просторового геометричного образу за його відображенням на площині.

Відомо [3], що при вивченні нарисної геометрії у здобувачів освіти виникають труднощі, в зв'язку з тим, що початкова підготовка низька, здобувачі

розгублені, відчувають складність дисципліни, бачать перешкоду до подальшого навчання усвідомлюють, що класичне викладання важкого предмету є незрозумілим. Тому для зменшення впливу цих чинників необхідне особливе з'єднання логічного мислення і просторової уяви. Поєднання цих двох можливостей людського розуму створює новий рівень мислення - просторове мислення, яке дає можливість оперувати образами в просторі і без якого неможливі будь-яка технічна і інженерна діяльність, творчість і технічний прогрес. У просторовому мисленні відбувається постійне перекодування образів, тобто перехід від просторових образів реальних об'єктів до їх умовно-графічних зображень, від тривимірних зображень до двомірних і навпаки. Графічний синтез зображень предмета на кресленні, на основі графічної бази даних, дозволяє зчитувати за допомогою графічного аналізу задану інформацію і включає роботу просторової уяви, об'єднуючи плоскі проекції предмета в його об'ємний цілісний образ і ця складна розумова робота і є просторове мислення, розвиток якого і відбувається в процесі вивчення нарисної геометрії.

Сформована просторова уява і розвинене просторове мислення має значний вплив на такі аспекти діяльності майбутнього фахівця технічного напрямку: опрацювання і читання графічної інформації, побудова креслень і моделей з використанням засобів САПР; підвищується здатність до аналітичної діяльності; можливість прогнозувати результат технічної діяльності; прийняття нестандартних рішень в процесі технічної діяльності [4]. Тому на сьогоднішній день гостро стоїть проблема, як в найкоротші строки підвищити початковий рівень сформованості просторової уяви і розвитку просторового мислення здобувачів освіти технічного напрямку до базового рівня і забезпечити його сталий розвиток. Основними напрямками такої роботи є впровадження в навчальний процес інформаційних технологій як засобу наочності, відтворення та зрозумілості викладених теоретичних відомостей.

Одним із завдань на яких в повній мірі можна розвивати просторову уяву є задача на побудову геометричних тіл з вирізами. В процесі аналізу складного геометричного тіла з вирізами необхідно чітко розуміти напрям утворення його поверхні, тому необхідно визначити послідовність утворення її елементів. Вона може бути від основи до вершини, від середини в боки та від вершини до основи. Такий поділ дає можливість усвідомити послідовність утворення елементів складного геометричного тіла. Отримані результати аналізу поверхні складного геометричного тіла з вирізами можна продовжувати розділяти на інші конструктивні ознаки і забезпечити ще більшу зрозумілість завдання, але на це буде витрачено більше часу і виправдано лише при підвищенні складності завдання. Поряд з виконанням аналізу складного геометричного тіла в процесі розв'язку задачі доцільно використовувати покрокову побудову елементів геометричного тіла, що утворюється з використанням засобів інформаційних технологій які направлені на збільшення наочності проведених робіт.

Основним напрямом розвитку інформаційних технологій для технічних закладів освіти є застосування систем автоматизованого проектування (САПР) і програмних продуктів для їх реалізації. Найбільш поширеними програмними

продуктами САПР на сьогоднішній день в Україні є AutoCAD, SolidWorks, SketchUp. Демонстрація просторового рішення задачі за допомогою програмних продуктів дозволяє здобувачам освіти швидше отримувати навички просторового і креативного мислення. Використання засобів САПР при вивченні нарисної геометрії і інженерної графіки буде дієвим коли необхідно: показати просторове рішення задачі; при утворенні просторових кривих; при визначенні лінії перетину двох поверхонь; при побудові аксонометричних проєкцій; при перерізах, розрізах і вирізах геометричних тіл; при побудові третьої проєкції по двом заданим і т.д. Незалежно від використаного програмного продукту процес і результат розв'язку задачі набуває підвищеної зрозумілості і наочності.

На основі проведеного аналізу літературних джерел з урахуванням можливостей сучасних інформаційних технологій [5-9] встановлено та обґрунтовано необхідність суміщення впровадження в навчальний процес пояснення рішення складної задачі засобами інформаційних технологій, коли здобувач освіти бачить поетапне рішення завдання і отримання результату в програмному продукті САПР та слідуючи правилам нарисної геометрії повторює побачене на аркуші паперу.

Для обґрунтування методики викладання було виділено основні принципи утворення форм складних геометричних тіл, спосіб розділення поверхні деталі на її складові і послідовної покрокової побудови їх контурів. Було проведено порівняння з класичною методикою викладання розділу. Визначено її недоліки та запропоновано її вдосконалення.

Використання запропонованого підходу сприяє розвитку у здобувачів освіти необхідних просторових уявлень, де одночасно формуються і взаємодіють як статичні, так і динамічні компоненти. Все це підвищує культуру графічної підготовки здобувачів освіти, тим самим створюючи необхідну базу для подальшого вивчення курсу нарисної геометрії.

Проведено експериментальні дослідження щодо встановлення ступеню засвоювання матеріалу. В результаті проведених експериментальних досліджень встановлено, що в порівнянні з класичною методикою, запропонований підхід показав значне покращення просторової уяви у більшості здобувачів освіти, так кількість здобувачів освіти з достатнім рівнем просторової уяви зменшилась на 14%, з середнім збільшилась на 19% та з високим – зросла на 13%, з початковим рівнем зовсім відсутня. Причому, найбільше покращення показали здобувачі освіти середнього рівня знань.

Список літератури:

1. Skoriukova, Ya.H., (2017). An analysis of the current situation and ways of developing spatial thinking of students in the study of descriptive geometry. Materials of the XLVI Scientific and Technical Conference, March 22-24, 2017, 3. (in Ukraine). <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fksa/all-fksa-2017/paper/view/1832/1945>.
2. Artemenko, O., Artemenko, D., Cherednychenko, N., & Cherniavska, O. (2018). Reference to the Basic Complex of Professionally Important Qualities of a

Technical Bachelor for Selection to the Master's Course. *Materials Sciences & Engineering Journal*, 15, 80-90.

3. Alvaro-Tordesillas, Antonio & Alonso-Rodriguez, Marta & Poza-Casado, Irene & Desvaux, Noelia. (2019). Gamification experience in the subject of descriptive geometry for architecture. *Educación XX1*. 23. doi: 10.5944/educxx1.23591. https://www.researchgate.net/publication/336873722_Gamification_experience_in_the_subject_of_descriptive_geometry_for_architecture

4. Artemenko, D., Artmenko, O., Martynenko, S., & Cherednychenko, N. (2020). Specific Nature of Spatial Awareness Formation of the Bachelor of Technical Higher Education Institution of Ukraine During the Basic Course. *Journal of Technical Education and Training*, 12(2), 87-98. Retrieved from <https://penerbit.uthm.edu.my/ojs/index.php/JTET/article/view/5612>

5. Vronskis, Olafs & Vronska, Natalja. (2015). Using Of Information Technologies To Improve The Spatial Understanding Of Students. *Environment. Technology. Resources. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference*. 2. 55 -61. DOI: 10.17770/etr2011vol2.1009.

6. Cristina Roca-González, Virtual Technologies to Develop Visual-Spatial Ability in Engineering Students. *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 2017 13(2):441-468. DOI 10.12973/eurasia.2017.00625a

7. Eliza Bobek and Barbara Tversky. Creating visual explanations improves Learning. *Cognitive Research: Principles and Implications* (2016) 1:27. DOI 10.1186/s41235-016-0031-6

8. Liu Ying, Liu Xiaojing and Chen Yi. Teaching Research on the manual Model of Product Design. *MATEC Web of Conferences* 176, 02019 (2018). IFID 2018. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201817602019>

9. Kahharov A.A. Intensive Methods of Developing Students' Spatial Imagination in the Teaching of Graphic Sciences. *Annals of R.S.C.B.*, Vol. 25, Issue 4, 2021, Pages. 11885 – 11892

УТРИМАННЯ ТА РОЗВЕДЕННЯ ГУППІ У ШКІЛЬНОМУ КУТОЧКУ ЖИВОЇ ПРИРОДИ

Вискушенко Дмитро Андрійович

кандидат біологічних наук, доцент
Житомирський державний університет імені Івана Франка

Гарбар Олександр Васильович

доктор біологічних наук, професор,
Житомирський державний університет імені Івана Франка

Андрійчук Тамара В'ячеславівна

кандидат біологічних наук, доцент,
Житомирський державний університет імені Івана Франка

Потайчук Анастасія Миколаївна

студент,
Житомирський державний університет імені Івана Франка

Куточок живої природи є складовою частиною кабінету біології загальноосвітніх і позашкільних навчальних закладів [1]. Окрасою ж будь-якого кабінету біології у школі, на наш погляд, є акваріум. Він є унікальною прикрасою будь-якого інтер'єру, а також допомагає регулювати мікроклімат у приміщенні, підвищувати вологість і запобігати респіраторним захворюванням та астмі, особливо в опалювальний сезон [2]. Однак досить часто вчителі не мають достатньо інформації стосовно особливостей догляду та утримання гідробіонтів у ньому. Тому ми вирішили зробити цикл публікацій для усунення цієї прогалини.

Відповідно до чинного Положення про куточок живої природи загальноосвітніх і позашкільних навчальних закладів [1] одним із гідробіонтів, що рекомендуються до утримання в шкільному акваріумі є досить популярна рибка гуппі. Тому сьогодні ми зосередимося на особливостях її утримання, розведення в умовах акваріуму, а також представимо інформацію щодо характеристики родини риб, до якої відноситься цей гідробіонт.

Живородні коропозубі – це група невеликих, мирних акваріумних риб, які відіграють важливу роль у історії акваріумістики. Ці риби вперше були описані науковцями у 19-му столітті і швидко стали популярними серед перших любителів-акваріумістів. Завдяки своєму яскравому забарвленню, невибагливості та здатності розмножуватись в акваріумі, живородні коропозубі стали одними з найпоширеніших акваріумних риб.

Сьогодні, живородні коропозубі залишаються одними з улюблених акваріумних риб серед любителів по всьому світу. Їх різноманіття форм, кольорів

та поведінки продовжує приваблювати нові покоління акваріумістів, спонукаючи до подальших досліджень та розведення цих чарівних рибок. Ці гідробіонти зустрічаються переважно в Північній і Південній Америці. Найпопулярнішими видами є гуппі, молінезії, пецилії та мечоносці.

Одним з перших вчених, який описав гуппі, був відомий німецький зоолог Вільгельм Карл Хартвіг Петерс. Ще у 1859 році він дав рибці назву *Poecilia reticulata*, яка використовувалася до 1861 року, коли італійський дослідник Ф. де Філіппі виділив окремий рід *Lebistes* і назвав обговорювану рибу *Lebistes poeciloides*. Риба стала широко відома під назвою "гуппі", на честь британського вченого і священика Роберта Гуппі, який привіз її до Британії з острова Тринідад у 1866 році. Роберт Гуппі успішно завершив свою місячну подорож і представив рибу науковцям Британського музею природознавства. Він же відніс рибу до нового роду *Girardinus* і назвав її *Girardinus guppyi*.

Пізніше з'ясувалося, що риба вже була описана іншим вченим, тому назву знову змінили, цього разу на *Lebistes reticulatus*. І тільки в 1963 році іхтіологи Д.Е. Роуз і Р.М. Бейлі провели ретельний аналіз риб родини, і гуппі було надано її сучасну назву: *Poecilia reticulata*. Однак за рибкою закріпилася й неофіційна назва "гуппі".

Сьогодні гуппі більше не виловлюють у дикій природі, а мільйони гібридних форм продаються по всьому світу і розводяться на спеціалізованих рибних фермах. Для різних порід гуппі встановлені стандарти на національному та міжнародному рівнях, і в більшості країн існують великі клуби любителів, які організовують регулярні виставки цих декоративних рибок.

Ареал поширення гуппі включає Центральну Америку, Америку та Карибські острови, зокрема Тринідад і Тобаго, Бразилію, Венесуелу та Гайану.

Гуппі дуже витривалі, їх можна зустріти в більшості придатних прісноводних середовищ існування, включаючи річки, озера, канали, болота і навіть естуарії зі змішаною прісною і солоною водою. Вона віддає перевагу теплим річкам зі слабкою течією і тримається невеликими групами серед густої водної рослинності.

Сьогодні штучно виведені гуппі переважають в акваріумах, витісняючи своїх диких предків. Ці види відрізняються формою спинних плавників, які бувають круглохвостими, зрізаними, ліроподібними, верхніми мечоподібними, нижніми мечоподібними, подвійними мечоподібними, прапороподібними, пір'ястими, віялоподібними, трикутними тощо. Спинні плавці можуть бути звичайної довжини або витягнуті і загострені.

Наводимо параметри водного середовища, що за нашими спостереженнями є оптимальними для утримання гуппі:

- Температура: оптимальний діапазон: 20-28°C
- рН: оптимальний діапазон: 7,0-8,0
- Жорсткість: оптимальний діапазон: 8-15 dGH
- Кислотність: оптимальний діапазон: 6,5-8,0

Стосовно розведення гуппі, то цей процес не повинен викликати жодних труднощів навіть у акваріумістів-початківців. Загалом достатньо лише ємності

на 3 літри з водою, взятою з основного акваріуму. Бажаним є підвищення температури води на два градуси за Цельсієм. Також необхідно щоб мальки, які народяться, мали можливість сховатись у рослинності, адже дорослі особини можуть поїдати своє потомство. Після приготування акваріуму туди поміщають самку і досить швидко вона народжує певну кількість мальків, яка залежить від віку та розміру самки. Самку далі потрібно відсадити, а мальки без жодних проблем споживають сухі корми. Головне – потрібно кормити їх 3-5 разів на добу невеличкими порціями, які не здатні сильно забруднити воду.

Отже, гуппі відзначаються великою різноманітністю порід та кольорів, що робить їх популярними серед акваріумістів та ідеальними для вивчення генетичних закономірностей. Одним з ключових відмінностей між живородними коропозубими та іншими популярними акваріумними рибами є їхній тип розвитку. Мальки цих риб розвиваються деякий час у організмі самок, та народжуються вже достатньо сформованими, що дозволяє учням спостерігати розвиток молодняка безпосередньо в акваріумі. Крім того, живородні коропозубі риби зазвичай є менш вимогливими до умов утримання порівняно з іншими акваріумними рибками, що робить їх ідеальними для використання в шкільних акваріумах.

Список літератури:

1. Про затвердження Положення про куточок живої природи загальноосвітніх і позашкільних навчальних закладів : наказ Міністерства освіти і науки від 09.08.2002 р. № 456. Офіційний вебпортал парламенту України : [веб-сайт]. Київ, 1994-2024. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0715-02#Text> (Дата перегляду: 14.04.2024).

2. Вискушенко Д. А., Андрійчук Т. В., Москвітін А. О., Вознюк Л. В. Утримання та розведення гурами перлинного у шкільному акваріумі. World trends, realities and accompanying problems of development : proceedings of the XIV International scientific and practical conference. Copenhagen, 2023. С. 244-246.

РОЗВИТОК НАУКОВИХ ІНТЕРЕСІВ У СТУДЕНТІВ- МЕДИКІВ ІФНМУ В ПРОЦЕСІ ВИКОНАННЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ РОБОТИ

Гаморак Галина Петрівна

к.мед.наук, доцент кафедри мікробіології, вірусології та імунології
Івано-Франківський національний медичний університет

Юрчишин Оксана Іванівна

к.мед.наук, доцент кафедри мікробіології, вірусології та імунології
Івано-Франківський національний медичний університет

Решетняк Надія Ігорівна

асистент кафедри мікробіології, вірусології та імунології
Івано-Франківський національний медичний університет

Ворощук Петро Володимирович

старший викладач кафедри мікробіології, вірусології та імунології
Івано-Франківський національний медичний університет

Гаморак Марта Ігорівна

студентка медичного факультету
Івано-Франківський національний медичний університет

При професійній підготовці майбутніх медичних фахівців важливо враховувати специфіку діяльності лікаря, який зазвичай застосовує наукові дослідження у практичних умовах. Саме питанню взаємозалежності змісту науково-дослідницької роботи студентів і якості вищої медичної освіти, яку вони отримують, присвячена ця робота.

Зміст науково-дослідницької роботи студентів має наступні компоненти: конструктивний, організаторський, мотиваційний, діяльнісний, комунікативний, гностичний. Конструктивний компонент включає дії, спрямовані на вирішення задач, закладених у моделі змісту науково-дослідницької роботи студентів, а саме відбір і опрацювання інформації, яка повинна бути представлена, проектування діяльності студентів, у якій необхідна інформація має бути засвоєна, проектування власної діяльності та поведінки викладача, якими вони мають бути в процесі взаємодії зі студентами. Організаторський компонент включає організацію інформації в процесі її надання студентам, організацію різноманітних видів науково-дослідницької роботи студентів, організацію діяльності та поведінки викладача в процесі взаємодії зі студентами.

Основне значення для наукової діяльності має інтерес до пізнання, який формується на основі створеної мотивації. Мотивація, інтерес і потреба у

пізнання – необхідні умови науково-дослідницької діяльності. Психологи визначають мотивацію як джерело активності та водночас як систему спонукачів будь-якої діяльності. Якщо зміст науково-дослідницької роботи, породжуючи мотивацію діяльності, активізує студента на діяльність із досягнення мети цієї роботи, то такий зміст стає затребуваним і реалізує ланцюжок значущість – мотивація – активізація – діяльність – результат.

Внутрішня мотивація виникає завдяки змісту та процесу наукового пошуку, зовнішня мотивація – залежать від чинників, які знаходяться поза навчальною діяльністю – соціальні і особисті мотиви.

Розвиток наукових інтересів і дослідницьких мотивів студента в процесі науково-дослідницької роботи в університеті можна в цілому розбити на етапи, в яких студенти вивчають методи наукового дослідження і адаптуються до нових умов навчання, засвоюючи практичні навички, активно займаються навчально-дослідницькою діяльністю, виконуючи дослідницькі завдання в рамках самостійної роботи, беруть участь у навчальному дослідженні, за значного збільшення обсягу самостійної роботи, беруть участь у виробничих і наукових дослідженнях, поряд з проведенням навчальних досліджень. Компоненти змісту науково-дослідницької роботи студентів спрямований на самостійну роботу, саморозвиток особистості, її активності та творчого потенціалу. В основу дидактичних систем науково-дослідницьких завдань покладено способи діяльності, спрямовані на оволодіння прийомами наукових методів пізнання, та рівні пізнавальної самостійності студентів. Пізнавальна самостійність дозволяє застосовувати знання у нових ситуаціях, що потребують творчого підходу до використання знань, які студент вже отримав. Комунікативний компонент включає дії, спрямовані на встановлення у колективі студентів доцільних взаємовідносин з метою створення здорової соціально-психологічної атмосфери, запобігання і розв'язання конфліктів, а саме, встановлення правильних взаємовідносин між студентами, взаємодію студентів і викладачів в процесі виконання науково-дослідницької роботи. Гностичний компонент є своєрідним стрижнем усіх раніше зазначених. Його суть полягає у тому, що пізнання – це ідеальне відображення дійсності, яке представляє якісно новий етап у розвитку мислення. Цей компонент включає дії, пов'язані з накопиченням знань, необхідних для вирішення задач, які забезпечують досягнення цілей професійної діяльності. Гностичний компонент організації науково-дослідницької роботи студентів передбачає формування у студентів комплексу методологічних знань науково-дослідницької діяльності, формування досвіду безпосередньої дослідницької діяльності, спрямування особистості майбутнього фахівця на творче здійснення професійної діяльності, її дослідницький характер, вивчення і врахування вікових та індивідуальних типологічних особливостей студентів, визначення змісту і способів взаємодії зі студентами, вивчення особливостей процесу і результатів здійснення науково-дослідницької роботи, її переваг і недоліків, і на цьому ґрунті її корегування й удосконалення. Зміст науково-дослідницької роботи студентів поділяється на теоретичний і практичний. Змістом теоретичної частини науково-дослідницької роботи студентів можна

вважати створення методологічної, методичної та психологічної основи для виконання практичної частини роботи. Відповідно, теоретична підготовка включає удосконалення та поглиблення знань з предметів, які вивчаються в університеті, а також формування знань про основи дослідницької діяльності та вміння оперувати ними. Основне призначення теоретичної підготовки полягає в забезпеченні засвоєння студентами цілісної системи знань у галузі медичних досліджень, вивчення методів здійснення, засвоєння закономірностей, принципів і правил дослідницької діяльності. Крім того, цей вид підготовки передбачає засвоєння відповідної термінології та знайомство з теорією.

Формування змісту освіти є складною проблемою, оскільки зміст має відображати раціональне співвідношення фундаментальних знань і практичних умінь, забезпечувати перетворення навчальної інформації в знання та вміння, передбачати розвиток у студентів здібностей і навичок самостійної роботи, спрямованої на отримання та вдосконалення знань. Під час формування змісту науково-дослідницької роботи студентів потрібно зважати на те, що університет розв'язує проблеми спеціальної освіти та підготовки людини для здійснення нею конкретних видів професійної трудової діяльності відповідно до потреб суспільства і ринку праці. Таким чином, головною умовою формування змісту освіти стає інтегративність змістової взаємодії наукових дисциплін і професійно-особистісного становлення майбутнього лікаря. Це дає можливість організувати освітній процес спрямований не лише на міцне засвоєння студентами системи знань, але й на вміння їх здобувати, що має значний позитивний вплив на якість освіти, яку отримують майбутні лікарі в ІФНМУ.

Список літератури:

1. Ткачук О. Формування компетентності лідерства у майбутніх лікарів. Молодий вчений, 2019. № 6. С. 139–141.
2. Mumford, M. D. Zaccaro, S. J., Harding, F. D., Jacobs, T. O. & Fleishman, E. A. Leadership Skills for a Changing World: Solving Complex Social Problems. Leadership Quarterly, 2000. № 11(1). P. 11–35.
3. Занюк С. С. Психологія мотивації : Теорія і практика мотивування / С. С. Занюк // Мотиваційний тренінг. – К. : Ельга. – Н : Ніка-Центр, 2020. – 146 с.
4. Пахомова Н. Г. Мотивація як основа формування інтегративних знань у процесі професійної підготовки. Психологія і особистість. 2021. №1(11). С. 223–236.

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ЕСТЕТИЧНОГО СПРИЙНЯТТЯ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ОБРАЗОТВОРЧОГО МИСТЕЦТВА ЗАСОБАМИ ГРАФІЧНОГО МИСТЕЦТВА

Лісунова Людмила Володимирівна

Доктор філософії, доцент, доцент кафедри образотворчого мистецтва
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди

Пустовойтенко Анастасія Євгеніївна

Здобувач другого магістерського рівня кафедри образотворчого мистецтва
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди

Грунтовне дослідження всіх аспектів професійної підготовки майбутніх вчителів образотворчого мистецтва в контексті формування у них естетичного сприйняття засобами графічного мистецтва є одним із важливих векторів розвитку сучасної педагогічної науки. Як зазначила О.П. Рудницька, традицією вітчизняної мистецької освіти є виявлення емоційної природи мистецтва, що лежить в основі змісту професійної підготовки та формування естетичного сприйняття майбутнього вчителя образотворчого мистецтва [6]. Важливі питання графіки і гравюри в освітньому процесі досліджувались в працях таких художників-педагогів як Є. Антонович, Б. Віппер, В. Фаворський, П. Флоренський, В. Єфименко, М. Резніченко, Я. Твердохлібова. Особливості технік графіки виявляється в дослідженнях А. Дюрера, О. Гаврічкова, О. Гончарова, Е. Ковтуна, та ін. Проте, роль графічних творів в формуванні естетичного сприйняття майбутніх вчителів образотворчого мистецтва зосереджувалася лише на вивченні технічних графічних прийомів та навичок. Тому важливим є розгляд питання специфіки художньо-образної мови графіки в процесі естетичного сприйняття, аналіз бдосвіду педагогів графічної школи. Вища ступінь духовної діяльності суспільства, яка спрямована на естетичне освоєння дійсності є мистецтво [2]. І усі особливості естетичного сприйняття найбільш концентровано виявляються в творах мистецтва. Як зазначив Ф. Аквінський, мистецтво – це переробка людиною матерії, яку він осягає почуттями або розумом в естетичних цілях. Мистецтво відбиває дійсність в художніх образах. Найбільш важливою рисою мистецтва є здатність його емоційно впливати, збуджувати почуття естетичної насолоди у сприймаючого. Графіка – найпопулярніший вид образотворчого мистецтва. Термін “графіка” має витоки з давньогрецького дієслова “графо”, що означає “пишу”, “креслю”. Графічне мистецтво, насамперед, через книжкову графіку, ілюстрації супроводжує людину все життя. Вчитель образотворчого мистецтва повинен добре володіти теорією і методикою викладання свого предмета, враховуючи нововведення Болонського процесу, навчати основам графічного мистецтва,

уміти виправити роботу учня та показати прийоми роботи різними матеріалами [6]. Мова графіки – лаконізм, що доводить зорові образи до художньої форми, має сильний вплив на особистість студента.

Графічне мистецтво розвиває емоції і почуття особистості, стимулює художньо-образне мислення студентів, сприяє розкриттю її творчого потенціалу. При знайомстві та оволодінні техніками графічного мистецтва у студентів формується прагнення пізнавати історію української графічної школи, вивчати творчість видатних майстрів художньої графіки, таких як П. Беринди, О. Тарасевича, Л. Тарасевича, Г. Левицького, Т. Шевченка, П. Мартиновича, О. Сластьона, Ф. Кричевського, Г. Нарбути, М. Самокиша, М. Пимоненка, О. Мурашки, К. Костенко, О. Куриласа, М. Бойчука, Л. Крамаренка, В. Касіяна та ін., активно долучатися до творення нових графічних художніх цінностей[4]. Переглянувши і проаналізувавши студентські роботи, які виконані різними матеріалами і в різних техніках, можна зробити висновок, що зміна матеріалів, їх різне сполучення сприяють розвитку інтересу до творчої роботи. Можливості застосування графіки досить широкі. В залежності від того, як відтворюється рисунок на зображувальній площині, графіка розподіляється на оригінальну та друковану. Твори оригінальної графіки – це станкові роботи (від слова “станок” – мольберт, на якому закріплюється лист паперу). Такі твори створюються в єдиному екземплярі за допомогою різноманітних олівців, вугілля, сангіни, соусу, пастелі, чорнила, сепії, туші, акварелі, кулькових, гелевих, капілярних ручок, пензлів, паличок, гусячого пір’я, фломастерів, воскових крейд, маркерів[5].

Малюнок пензлем допомагає вирішувати такі задачі як перехід від лінії до тону і навпаки, що дуже важливо для виявлення загальних відносин і характерних деталей, суміщати тональну широту з тонким опрацюванням окремих частин малюнку. На грані живопису і графіки знаходиться не тільки пастельна техніка, але і техніка акварелі і гуаші[5]. Акварельні твори у художній культурі є невід’ємною її складовою, що зберігають в своєрідній акварельній техніці і формі культурні цінності, створені художниками-акварелістами за всю історію існування цієї техніки. Від Альбрехта Дюрера, який вважається засновником сучасної акварельної техніки до наших днів у мистецтві акварелі сформувалися різні техніки, прийоми, стилістичні напрями. Вивчаючи і розвиток акварельного живопису необхідно зазначити, що вплив класичних технік і прийомів акварельної техніки на творчість сучасних художників і графіків в Україні, зокрема, і мистецтво акварелі, взагалі, як складової художньої культури залишається мало досліджуваним питанням. Естетичне сприйняття непосредно впливає на художню творчість людини, на непосредно-емоційне відношення до неї, що виражається у емоціях особистості (радість, сум, захоплення і т. п.). Художник – графік працюючи в акварельній техніці, маючи розвинуте естетичне сприйняття, створює на площині за допомогою фарб, ліній, кольорових плям образи об’єктивного чи уявного світу[5]. Акварельні твори як явище художньої культури здійснюють важливі функції збагачення естетичного сприйняття особистості. За допомогою акварельної культурної спадщини відбувається передача духовних цінностей, тісно пов’язаних з естетикою,

етикою, релігією, а також ці твори прозорі і з незвичайно тонкими переходами кольорів виконують пізнавальну, надихаючу, заспокійливу функцію, функцію пробудження творчого духу людини, бажання творити за законами краси, прагнення звільнитися від сірості повсякденного життя, залучення людини у світ емоцій, переживань, мобілізуючи його можливості у естетичному сприйнятті, творчості, праці.

На думку Т. Орлової художні мови — системи мистецьких засобів, за допомогою яких художник осмислює, переживає і зображує дійсність у творах мистецтва. Художні мови є природними мовами, що склалися, як і словесні, впродовж тисячоліть історії культури.

Як зазначив О. Михайлов акварель — це найбезпосередніший і трепетний спосіб вираження своїх думок і почуттів про світ.

Малюнки акварельними фарбами виконуються переважно на папері, іноді на шовку, слоновій кістці, полотні, шкірі, папірусі, дереві. Існує спеціальний акварельний папір, зроблений з бавовни. В теніці «акварель» неможливо перекривати темні мазки світлішими, суттєво доробляти і переробляти деталі, оскільки мазки аквареллю прозорі. Але акварельні фарби легко розмиваються, і тому створюються плавні переходи між кольоровими плямами. Затікання одного кольору на інший надає особливі ефекти. Замість білого кольору використовується біла основа малюнка, яка лишається незафарбованою. Акварель суміщає в собі особливості графіки (активна роль паперу в побудові зображення і в передачі художнього образу) і живопису (багатий тон, побудова форми і простору кольором). Специфічні прийоми акварелі - размивка і затеки, що створюють ефект рухливості і трепетності зображення. Духовний світ та естетична уява українського народу віками склалися у щоденному спілкуванні з природою, яка наділила його відчуттям краси, прагненням створювати прекрасні твори світового рівня. Графічне мистецтво увібрало в себе культурно-історичні, природні, ментальні особливості українського народу. Тому естетичне сприйняття, вивчення графічних творів дозволяють виховувати майбутніх учителів образотворчого мистецтва професіоналами та свідомими громадянами патріотами

На думку М. Резніченка, в сучасній системі художньо-педагогічної освіти, особливе значення для успішного формування здатностей створювати графічно-художній образ має розвиток емоційного відгуку особистості на основі яскравих зорових уявлень, відчужень, сформованих при вивченні особливостей графічної граматики, мови відтворення образу та мистецтвознавчого аналізу класичних доробків майстрів графіки минулих століть і сучасності [5]. Графічне мистецтво несе в собі педагогічний потенціал естетико-культурного розвитку студентів, що сприяє різноманітності їх творчих робіт, тематик, сюжетів в практичній роботі, сприяє успішному оволодінню і творчому розумінню студентами естетичного досвіду українського графічного мистецтва. Графіка виступає як елемент чіткої, цілісної системи – мистецтва і служить для розвитку дійсно людської чуттєвості, культури та естетичного сприйняття студентів вищої школи.

Список літератури

1. Антонович Є. А. В.І. Проців, С.П. Свид. Художні техніки в школі. Київ, 1997. С. 54 – 67.
2. Бойчук В. М. Теоретичні і методичні основи художньо-графічної підготовки майбутнього вчителя технології: автореф. дис. на здобуття наук. ступеню доктора пед. наук: спец.13.00.04. “Теорія та методика професійної освіти”. Вінниця, 2017. 44 с.
3. Зязюн І. А. Педагогічна майстерність Київ: Вища шк., 1997. 120 с.
4. Лагутенко О. А. Українська графіка першої третини ХХ століття і загальноєвропейські тенденції та національні особливості розвитку: автореф. дис.на здобуття наук. ступеню доктора мистецтвознавства: спец. 17.00.05. “Образотворче мистецтво”.Київ, 2008. 43 с.
5. Резніченко М.І. Художня графіка: навч.- метод. посіб. для студентів художньо-графічних факультетів. Тернопіль: Навчальна книга. Богдан, 2011. 272 с.
6. Рудницька О.П. Мистецтво у професійній підготовці вчителя. Наукові записки психолого-педагогічного факультету. Полтава, 1997. Ч.1. С. 62–66.

ВИЗНАННЯ ЕКСПЕРТАМИ ЯК КРИТЕРІЙ МОДЕРНІЗАЦІЇ МЕРЕЖІ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ

Тодорова Аліна Сергіївна

здобувачка вищої освіти

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

24 лютого 2022 року розділило життя кожного українця на «до» та «після»: так в один момент процвітаючі регіони отримали статус територій бойових дій, а міста-мільйонники – прифронтових зон. Не став винятком і Харків – студентська столиця України, вулиці якого стали практично безлюдними у березні-травні 2022 року. Проте поступово зі стабілізацією фронту та деокупацією Харківської області у вересні 2022 року м. Харків почало оживати: харків'яни поверталися додому, відновлювався бізнес, вулиці знову заповнила молодь. Лише регулярні повітряні тривоги та ракетні обстріли наразі нагадують нам, що це вже інший Харків – воєнний.

2023 рік приніс Харкову ще одну загрозу – втрати статусу студентської столиці України. І не у зв'язку зі зменшенням контингенту студентів (тут як раз спостерігається зростання), а у зв'язку з новою державною політикою в сфері вищої освіти, направленою на зменшення кількості закладів вищої освіти на підставі аргументації щодо прийдешньої демографічної кризи.

Важко сперечатися з тим, що населення м. Харкова та Харківської області зменшилося з початком повномасштабного вторгнення. Проте ще з березня 2020 року з початком пандемії COVID-19 українці почали жити по-новому – в он-лайн: навчилися дистанційно спілкуватися, працювати, робити покупки і, звичайно ж, здобувати освіту. На сьогодні заклади вищої освіти мають розвинені системи дистанційного навчання, які дозволяють здобувати освіту з будь-якого куточку світу та у зручний час. То ж чи доцільно за таких обставин визначати перспективи розвитку закладів вищої освіти лише демографічними тенденціями? Не говорячи вже про те, що у прифронтовому Харкові заклади вищої освіти ще є і одними з основних роботодавців.

Відкинемо філософські роздуми чи питання морально-етичного характеру та будемо прагматичними, адже закони ринкової економіки диктують суворі умови для виживання підприємств: виживе найсильніший! Але ж Міністерство освіти і науки України так і не озвучило вимоги до «найсильніших».

Вважаємо, що одним із критеріїв модернізації мережі закладів вищої освіти в Україні має стати «визнання експертами».

«Визнання експертами» – це знаходження університету в престижних рейтингах закладів вищої освіти.

Для України оберемо три основні рейтинги – QS World University Rankings, Times Higher Education World University Rankings і Top-200 Україна.

QS World University Rankings передбачає оцінювання закладів вищої освіти за академічною репутацією, репутацією роботодавця, цитуваннями, міжнародним і студентським коефіцієнтами [1].

Times Higher Education World University Rankings надає характеристику таким аспектам розвитку закладу вищої освіти як викладання, дослідження, цитування, міжнародна діяльність і практична значимість [2].

Топ-200 Україна включає значно ширший перелік індикаторів, ніж передбачений QS World University Rankings і Times Higher Education World University Rankings, зокрема Scopus, Webometrics, THE University Impact Rankings, UniRank та інші важливі показники [3].

У контексті того, що модернізація мережі закладів вищої освіти передбачає, що в Україні залишиться тільки 100 закладів вищої освіти [4], пропонуємо присвоєння закладам вищої освіти наступних балів:

– 0 балів – університет не входить до топ-100 українських університетів у рейтингу;

– 1 бал – університет займає 81-100 місце у рейтингу з-поміж українських університетів;

– 2 бали – університет займає 61-80 місце у рейтингу з-поміж українських університетів;

– 3 бали – університет займає 41-60 місце у рейтингу з-поміж українських університетів;

– 4 бали – університет займає 21-40 місце у рейтингу з-поміж українських університетів;

– 5 балів – університет входить до топ-20 українських університетів у рейтингу.

Інформаційною базою для формування рейтингу закладів вищої освіти України за критерієм «визнання експертами» є Інтернет-ресурси відкритого доступу: topuniversities.com; timeshighereducation.com; euroosvita.net.

Список літератури:

1. QS World University Rankings, available at: <https://www.topuniversities.com/qs-world-university-rankings>
2. World University Rankings. THE (Times Higher Education), available at: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings>
3. Топ-200 Україна. URL: <https://euroosvita.net/index.php/?category=1&id=7923>
4. Кількість університетів в Україні хочуть скоротити втричі: з більш ніж 300 залишиться всього 100. URL: <https://shkola.obozrevatel.com/ukr/news/kilkist-universitetiv-v-ukraini-hochut-skorotiti-vtrichi-z-bilsh-nizh-300-zalishitsya-vsogo-100.htm>

МЕДИЧНА ОСВІТА УКРАЇНИ У НАДЗВИЧАЙНИХ УМОВАХ ВІЙНИ

Фоміна Людмила Василівна,

доктор медичних наук, професор кафедри анатомії людини,
начальник навчального відділу

Фомін Олександр Олександрович,

кандидат медичних наук, доцент кафедри хірургії № 1,
Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова,
начальник Клініки ушкоджень,
Військово-медичний клінічний центр Центрального регіону

Фоміна Надія Сергіївна,

кандидат медичних наук, доцент кафедри мікробіології,
Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова

Меркулова Дар'я Олександрівна

асистент, кафедра пропедевтики дитячих захворювань
та догляду за хворими дітьми
Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова

Лазаренко Юрій Вікторович,

кандидат медичних наук, доцент кафедри хірургії № 1,
Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова,
начальник травматологічного відділення Клініки ушкоджень,
Військово-медичний клінічний центр Центрального регіону

Вища освіта України знаходиться в надзвичайних умовах, пов'язаних з вторгненням РФ, оскільки це призвело до закриття деяких закладів освіти, що розташовані на окупованих територіях та в зоні активних бойових дій, їх переведення на дистанційну форму навчання, змінило вид комунікації викладач-здобувач і обумовило повну залежність від технологій, що безумовно відобразилося на якості освіти.

Вища освіта України на теперішній час знаходиться в період трансформації, пов'язаної з її орієнтацією на європейський вектор відповідності та адаптацією до міжнародних стандартів. Зокрема, це стосується медичної освіти, яка активно впроваджує державну атестацію випускників у вигляді Єдиного державного кваліфікаційного іспиту (ЄДКІ), що включає об'єктивне зовнішнє незалежне оцінювання професійної компетентності здобувачів (Крок1, 2, 3), яке проводиться Центром тестування при МОЗ України зі спеціальностей: 222 «Медицина», 228 «Педіатрія», 221 «Стоматологія», 226 «Фармація», 223

«Медсестринство», 227 «Фізична терапія» та складання Об'єктивного структурованого клінічного іспиту (ОСКІ) – Objective Structured Clinical Examination (OSCE)). Підготовка до цих іспитів вимагає не лише глибокого вивчення лікувальної справи, але й широкої комунікації, обговорення різних клінічних ситуацій, що дало б здобувачеві змогу успішно скласти ЄДКІ та в подальшому оновлювати та вдосконалювати необхідні професійні знання. Більшість знань у медичній галузі здобувачі отримують не лише з підручників, посібників, але й з наочних засобів, біля ліжка хворого та в симуляційних центрах. Зазвичай, заняття проводили в аудиторному режимі.

Однак, введення військового стану та постійна загроза нападу або ракетних ударів змінила звичний формат і вища медична освіта України постала перед новими викликами, пов'язаними зі змішаною (аудиторною та дистанційною) формами навчання, часовими та навіть просторовими обмеженнями, ущільненням навчального матеріалу та адаптації його подання за нових умов. Відтак, до нових викликів ми відносимо:

- порушений режим навчання;
- відсутність можливості задіяти наочність – відпрацювання практичних навичок біля ліжка хворого;
- зменшення можливості оволодіти навичками медичної операційної практики;
- недостатня вербальна комунікація викладач-здобувач через часові обмеження або обмежені навчальні ресурси;
- втрата зацікавленості здобувачів і викладачів, обумовлена ресурсними та технічними обмеженнями;
- обмеження контролю успішності здобувачів;
- обмеження в залученні здобувачів до практичної частини наукових досліджень.

Погоджуючись з думками зарубіжних спеціалістів, військова загроза позначила новий вектор розвитку медичної освіти. Здобувачі освіти повинні також оволодіти новими компетентностями, які більше відповідають сьогоднішнім викликам. Нові компетентності включають:

- уміння вчасно реагувати на проблеми здоров'я населення;
- створювати та безперервно удосконалювати системи охорони здоров'я;
- залучати комп'ютерні технології в лікуванні пацієнтів, наукову дослідній роботі та освіті;
- усувати нерівність в наданні медичної допомоги
- набуття нових навичок з тактичної медицини та військово-польової хірургії» [1].

Водночас, сучасність в Україні дозволила переосмислити зміст і терапевтичної підготовки, враховуючи динамічний характер медичних знань, адже надзвичайний стан та пандемія коронавірусу зіштовхнули сучасну медичну науку та практику із проблемами, вирішення яких не має достатньо обумовлених та доведених або зовсім ніяких прецедентів. Відтак, на поверхню вийшла гостра необхідність не тільки оволодіння знаннями анатомії людини, біології, але

психології, тактичної медицини, фізичної реабілітації, щоб бути в змозі відповідати на загрози людському здоров'ю.

Значним недоліком дистанційної освіти є суттєве обмеження медичної практики (біля ліжка хворого) здобувачів освіти закладів вищої медичної освіти, оскільки їх присутність в лікарнях наразі виключена або значно зменшена. Це обумовлено нестачею обладнання, яке є дефіцитним та у першу чергу потрібне медичному персоналу лікарень. Відтак, лікарні неохоче або зовсім не беруть на практику або практичні заняття здобувачів. Винятком є інтерни, але їх кількість обмежена Державним замовленням МОЗ України. А приватні заклади охорони здоров'я або не бажають приймати інтернів на навчання, щоб не створювати собі конкурентів, або не мають ліцензії на підготовку спеціалістів.

Навіть у країнах, де широко практикується телемедицина, немає достатньо діапазону для роботи зі здобувачами у тому ж режимі, що й офлайн. Тому, як зазначають зарубіжні науковці, потрібно переглянути методи забезпечення отримання здобувачами необхідних професійних компетентностей у режимі потреб сьогодення. Наприклад, минулого року деякі університети за кордоном практикували передчасний випуск здобувачів освіти (магістрів та інтернів) з перспективою їх якнайшвидшого працевлаштування у лікарнях з двох причин: можливість набуття практичних навичок та притік нового медичного персоналу в умовах його дефіциту [1].

Варто також згадати заходи, що були проведені керівниками департаментів охорони здоров'я та провідними науковцями військової та тактичної медицини за підтримки влади, медиками волонтерського руху з метою ознайомлення здобувачів освіти медичних університетів з палітрою умінь і навичок, якими вони повинні оволодіти для ефективної діяльності в складних умовах, враховуючи необхідність проведення звичних лікувальних заходів під час надзвичайного стану. Також здобувачів знайомлять з необхідними професійними аспектами з галузі психології, соціології для роботи з пацієнтами під час надзвичайних ситуацій в умовах воєнного стану [2]. Це стосується депресивних та панічних станів серед переселенців, які пережили напади ворожої авіації та поранених бійців під час реабілітації, також бездомних або самотніх, літніх пацієнтів, інвалідів.

Вітчизняні науковці пропонують також низку заходів для забезпечення отримання здобувачами необхідних знань, умінь і навичок та подолання психологічних станів невпевненості, нудьги та втрати мотивації до навчання або навпаки, надмірних переживань щодо успішного складання іспитів за можливого дефіциту знань. До них належать:

- надання здобувачам більше інформації про відкритий доступ до університетських навчальних ресурсів;
- чіткий прозорий навчальний план з можливістю корекції відповідно до надзвичайних умов;
- щоденне спілкування з викладачами;
- розбудова мережі центрів симуляційної медицини та постійне оновлення їх оснащення;

- взаємодія викладачів і здобувачів у реальному часі, у тому числі і за допомогою інтернет-ресурсів [3].

Водночас, як свідчить наш досвід, за кордоном здобувачі освіти молодших курсів медичних факультетів мають можливість тимчасово працювати у відділеннях, де лікують поранених, проходячи практику «Догляд за хворими» та «Сестринська практика». Асоціація Американських медичних коледжів видала рекомендації по захисту здобувачів від можливих ризиків для здоров'я в нових умовах навчальної практики [4], з якими здобувачі освіти були ознайомлені, вивчаючи дисципліни «Безпека життєдіяльності», «Цивільний захист». Основи тактичної медицини всі бажаючі здобувачі освіти вивчали на міжнародному тренінгу, який був організований співробітниками кафедри медицини надзвичайних ситуацій та військової медицини.

Тож, не зважаючи на обмеження, здобувачам навіть вдалося швидше набути необхідні професійні компетентності, необхідні для роботи під час воєнного стану. Як і за кордоном, так і в Україні здійснюється модернізація системи тестування, і кожен науково-педагогічний працівник у взаємодії із колегами може зробити власний внесок у її розвиток. На нашу думку, це те поле, в якому нам потрібно вчитися розширяти свої можливості та також розвивати викладацькі професійні компетентності.

Список літератури:

1. Rose S. Medical student education in the time of COVID-19. JAMA. 2020;323(21):2131-2132. doi:10.1001/jama.2020.5227
2. Association of American Medical Colleges. Medical student away rotations and in-person interviews for 2020-21 residency cycle. Published May 11, 2020. Accessed July 13, 2020. <https://www.aamc.org/what-we-do/mission-areas/medical-education/away-rotations-interviews-2020-21-residency-cycle>
3. Пахольчук О.П., Недельська С. М., Павлов С.В. психологічний вплив карантину на медичну освіту та шляхи його подолання. Запорізький державний медичний університет: Підвищення якості медичної освіти. 2020. URL: https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/med_osvita/article/view/11090/10848.
4. The Transformational Effects of COVID-19 on Medical Education Lucey CR. Medical education: part of the problem and part of the solution. JAMA Intern Med. 2013;173(17):1639-1643. doi:10.1001/jamainternmed.2013.9074

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ВПРОВАДЖЕННЯ ОНЛАЙН ІНСТРУМЕНТІВ У ПРОФЕСІЙНІЙ СФЕРІ

Чернявський Назарій В'ячеславович,
магістр спеціальності 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології),
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла
Коцюбинського

Шахіна Ірина Юріївна,
кандидат педагогічних наук, доцент, доцент
Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського

У сучасному світі, де інформаційні технології розвиваються стрімко, використання віртуального освітнього середовища стає все більш важливим у процесі підготовки майбутніх фахівців. Постійно з'являються нові інструменти та платформи, такі як smart-освіта, які забезпечують високу якість навчання в умовах онлайн середовища [1, с. 263]. Віртуальне освітнє середовище відкриває широкі можливості для створення гнучких та інтерактивних навчальних програм, дозволяючи студентам отримувати знання та навички у будь-якій зручній для них час та місце. Особлива увага має бути приділена освіті в умовах війни та безпеки майбутніх фахівців, оскільки це безпосередньо впливає на формування інформаційної культури як викладачів, так і студентів.

Впровадження онлайн інструментів у професійну сферу відкриває нові можливості та несе з собою певні виклики.

Наведемо переваги онлайн інструментів:

- *Підвищення продуктивності.* Онлайн інструменти дозволяють автоматизувати рутинні завдання, економлячи час та даючи можливість зосередитися на більш важливих справах.

- *Покращення комунікації та співпраці.* Завдяки онлайн інструментам спілкуватися та співпрацювати з колегами, партнерами та клієнтами стало значно простіше, незалежно від їхнього місцезнаходження.

- *Доступ до інформації.* Інтернет дає доступ до безмежної кількості інформації, що може бути корисним для професійного розвитку та вирішення робочих завдань.

- *Гнучкість.* Онлайн інструменти дозволяють працювати з будь-якого місця, де є доступ до Інтернету, що робить роботу більш гнучкою та зручною.

- *Зниження витрат.* Використання онлайн інструментів може допомогти зменшити витрати на офісне приміщення, обладнання та канцелярські товари.

Розглянемо виклики впровадження онлайн інструментів:

- *Кібербезпека.* Зростання використання онлайн інструментів несе з собою ризики кібератак та витоків даних. Важливо вживати заходів для захисту інформації та систем.

– *Цифрова нерівність*. Не всі люди мають однаковий доступ до Інтернету та комп'ютерних технологій, що може призвести до цифрової нерівності на робочому місці.

– *Відсутність навичок*. Деякі люди можуть не володіти навичками, необхідними для використання онлайн інструментів, що може стати перешкодою для їхнього впровадження.

– *Залежність від технологій*. Надмірне використання онлайн інструментів може призвести до залежності від них та зниження здатності до самостійної роботи.

– *Ізоляція*. Віддалена робота може призвести до соціальної ізоляції, тому важливо знаходити способи спілкуватися з колегами та друзями в реальному житті.

У зв'язку зі стрімким розвитком технологій та зростаючим значенням цифрової трансформації, впровадження онлайн інструментів стає визначальною складовою сучасної професійної сфери. Ця технологічна еволюція перетворює спосіб, яким ми працюємо, спілкуємося та вдосконалюємо наші навички. Зануримося у світ онлайн інструментів та розглянемо, як вони змінюють професійну практику в різних галузях.

1. Освіта та Навчання. Однією з найважливіших галузей, де онлайн інструменти знаходять широке застосування, є сфера освіти та навчання. Платформи для дистанційного навчання, такі як Coursera, UdeMY та Khan Academy, надають доступ до тисяч курсів у різних галузях знань. Вони дозволяють студентам навчатися власним темпом та отримувати сертифіковані навички безпосередньо зі зручності власного будинку.

2. Розвиток Кар'єри та Набуття Навичок. Онлайн інструменти також відіграють важливу роль у розвитку кар'єри та набутті нових навичок. Платформи для онлайн-курсів, такі як LinkedIn Learning та Skillshare, пропонують широкий спектр курсів з усіх сфер, від управління проектами до програмування, що допомагає працівникам покращити свої навички та підвищити конкурентоспроможність на ринку праці.

3. Колаборація та Комунікація. Впровадження онлайн інструментів також перетворює спосіб комунікації та колаборації в професійному середовищі. Інструменти для спільної роботи, такі як Google Docs, Slack та Microsoft Teams, дозволяють командам працювати разом навіть на великих відстанях. Вони сприяють ефективнішій комунікації, обміну документами та спільному розв'язанню завдань.

4. Віддалена Робота. Останнім часом усе більше компаній переходять до віддаленої роботи, а онлайн інструменти є ключовим чинником у забезпеченні продуктивності та зв'язку між віддаленими командами. Від відеоконференцій до віртуальних дошок для спільної роботи над проектами, ці інструменти допомагають зберігати високий рівень колаборації та координації в умовах віддаленої роботи.

Згідно з результатами дослідження, проведеного аналітичною компанією Forrester Research, до 2024 року планується, що 84% компаній будуть

використовувати онлайн-інструменти для оптимізації своєї роботи. Цей показник росте щорічно, оскільки онлайн-інструменти стають все більш доступними та простими у використанні.

Онлайн-інструменти застосовуються в усіх галузях професійної діяльності. У сфері бізнесу вони використовуються для управління проектами, взаємодії з клієнтами та партнерами, а також для навчання та розвитку персоналу. У сфері освіти вони застосовуються для дистанційного навчання, проведення вебінарів та інших заходів. У галузі охорони здоров'я вони використовуються для надання медичних послуг, навчання та підвищення кваліфікації медичних працівників. У сфері державного управління вони застосовуються для надання державних послуг громадянам, забезпечення комунікації з громадянами та партнерами [2, с. 161].

Виділимо рекомендації щодо використання онлайн-інструментів.

Для ефективного використання онлайн-інструментів у професійній діяльності фахівцям рекомендується:

1. Обирати інструменти, що відповідають певним потребам. Перед вибором онлайн-інструменту потрібно визначити його конкретне призначення та корисність для певних завдань.

2. Ознайомитися з функціоналом інструментів. Потрібно прочитати інструкцію та спробувати інструмент перед його використанням у професійних цілях.

3. Вивчати ефективне використання інструментів. Потрібно використовувати доступні навчальні ресурси та онлайн-курси для вивчення оптимального використання інструментів у певній професійній сфері.

Онлайн-інструменти стають невід'ємною частиною професійного розвитку, сприяючи підвищенню продуктивності, зміцненню комунікації та вивченню нових навичок для фахівців. Пріоритетами у побудові інформаційного освітнього середовища мають бути:

- широке використання в освітньому процесі комп'ютерно орієнтованих засобів та ІКТ навчання,
- практичне впровадження технологій дистанційного навчання,
- забезпечення ІКТ підтримки науково-дослідної роботи,
- широке впровадження ІКТ в управлінні освітою на різних рівнях, у різних галузях, для всіх типів закладів освіти [3, с. 25].

Використання інтерактивних технологій навчання сприяє розвитку у здобувачів освіти навичок співробітництва, розширює реалізацію творчого потенціалу і активізує навчально-пізнавальну діяльність. Це дозволяє у режимі реального часу взаємодіяти як між собою, так із викладачами, підвищуючи ефективність навчання, особливо в умовах дистанційного та змішаного навчання. Інтерактивні та хмарні технології забезпечують можливість персоналізації навчання, сприяючи кращому засвоєнню матеріалу та підвищенню рівня мотивації до навчання. Вони також дозволяють створити гнучкий графік навчання, що враховує потреби студентів з різних регіонів та

соціальних верств, сприяє активізації самостійної роботи та дозволяє контролювати прогрес у навчанні [4, с. 86].

Інтерактивна модель навчання передбачає постійну активну взаємодію викладачів та здобувачів освіти, яка може бути реалізована як під час традиційних навчальних занять у закладах освіти (лекції, семінари, практичні заняття тощо), так і під час проведення вебінарів, тренінгів, відеоконференцій, онлайн-курсів та інших форматів [5].

Узагальнюючи результати досліджень, варто визначити характерні особливості інтерактивної взаємодії: віртуальність, інтерактивність, гіпертекстуальність, глобальність, креативність, анонімність, мозаїчність, загальнодоступність, зберігання результатів комунікації, інтегрованість, оперативність комунікації та загальний єдиний простір комунікації.

Ефективними інструментами для інтерактивної взаємодії з аудиторією є Kahoot, Mentimeter, Wordwall, Quizlet та інші. Вони дозволяють проводити цікаві та змістовні заняття з використанням візуальних та аудіоелементів, інтерактивних завдань, що робить навчання більш ефективним та привабливим, сприяє розвитку пізнавальної діяльності здобувачів освіти та дозволяє здійснювати діагностику якості знань та отримувати миттєвий, одночасний та анонімний зворотний зв'язок.

Наведемо конкретні приклади того, як дані інструменти можна використовувати для підвищення ефективності навчання:

– За допомогою Kahoot можна проводити ігри та конкурси, які допомагають здобувачам освіти запам'ятати нову інформацію та перевірити свої знання. Наприклад, можна створити Kahoot на тему історичних подій та запитати здобувачів освіти, коли відбулася та чи інша подія.

– Mentimeter дозволяє збирати відгуки від аудиторії в режимі реального часу, що може бути корисно для розуміння того, як здобувачі освіти сприймають навчальний матеріал. Наприклад, можна використовувати Mentimeter для того, щоб запитати здобувачів освіти, які вони мають запитання до викладача.

– Wordwall можна використовувати для створення інтерактивних завдань, таких як кросворд, пазл або вікторина. Наприклад, можна створити Wordwall на тему хімічних елементів та запитати здобувачів освіти, який елемент має відповідний символ.

– Quizlet дозволяє створювати флеш-картки, які допомагають здобувачам освіти запам'ятати нову лексику або термінологію. Наприклад, можна створити Quizlet на тему англійських слів та запитати здобувачів освіти, як перекладається одне чи інше слово.

Важливим та актуальним аспектом віртуального освітнього середовища є окремий його напрямок – smart-освіта. Зазначається, що концепція розумної освіти передбачає елементи в системі освіти, які забезпечують швидку адаптацію всієї системи до мінливих вимог, а не лише освітнього процесу. Це означає комплексний розвиток освітніх послуг, включаючи кадрове забезпечення, адміністративно-правове управління, матеріально-технічну базу та педагогічний дизайн [6, с. 102]. Одним із ключових завдань, яке стоїть перед розумною

освітою, є забезпечення сталого розвитку суспільства та економіки відповідно до змінюваного середовища, надання можливостей для створення нового рівня ефективності економіки та державного управління. Важливим аспектом розумної освіти є організація зворотного зв'язку, щоб мотивувати студентів, зберігати навчальні матеріали та записи, а також створювати кіберпростір для подальшого спільного використання ресурсів. Smart-технології мають відповідати високим стандартам сучасності для ефективного та якісного навчання, забезпечуючи доступність, ефективність, економічність, агрегативність та комплексність. Розумна освіта розширює сприйняття освіти, виходячи за рамки простого навчання, вирішуючи більшість освітніх завдань і задовольняючи різноманітні потреби соціальних суб'єктів.

Підготовка бакалаврів інформатики залежить від педагогічних умов організації освітнього середовища, вибору спеціальних засобів, методів, форм навчання [7]. Цей педагогічний підхід сприятиме розвитку цінних рис особистості, таких як настійливість і наполегливість, творча активність і самостійність, відповідальність і працьовитість, дисципліна і критичне мислення. Для такого освітнього процесу необхідний організаційно-діяльнісний підхід, який буде визначати та реалізовувати спеціальні педагогічні умови, що відповідатимуть цілям навчання майбутніх фахівців. Створення організаційно-педагогічних умов охоплює всі аспекти взаємодії між викладачами, студентами та іншими учасниками освітнього процесу [8, с. 72]. Ці умови можуть покращити процес навчання і забезпечити послідовність та системність засвоєння професійних знань, умінь та навичок. Вони сприяють всебічному розвитку особистості студента, зміцнюють їх орієнтацію на професійну діяльність і розвивають їхні педагогічні здібності.

Отже, використання онлайн інструментів для інтерактивної взаємодії з аудиторією має ряд переваг, включаючи наступне:

- зацікавленість здобувачів освіти у навчанні збільшується;
- сприяє розвитку пізнавальної активності;
- дозволяє перевірити знання та отримати зворотний зв'язок;
- робить процес навчання більш ефективним та привабливим.

З урахуванням росту популярності онлайн інструментів, важливо, щоб педагоги були ознайомлені з їхніми можливостями та вміли їх ефективно використовувати. За допомогою онлайн інструментів педагоги можуть створювати освітні середовища, що стають більш привабливими та ефективними для здобувачів освіти. Це може сприяти підвищенню мотивації до навчання, розвитку пізнавальних навичок та досягненню кращих результатів.

Виділимо конкретні поради щодо використання онлайн інструментів для інтерактивної взаємодії з аудиторією:

- вибирайте інструменти, які відповідають вашим цілям навчання та аудиторії;
- плануєте використання інструментів заздалегідь;

– створюйте інтерактивні завдання, які зацікавлять та стимулюватимуть здобувачів освіти;

– підтримуйте активну участь здобувачів освіти.

Важливо пам'ятати, що онлайн інструменти – лише один із інструментів, які можуть бути використані для підвищення ефективності навчання. Для досягнення найкращих результатів важливо використовувати їх у поєднанні з іншими методиками та підходами.

Отже, використання онлайн інструментів мають вплив на різні аспекти професійної діяльності сучасних кваліфікованих фахівців. Вони спрощують автоматизацію повсякденних завдань, сприяють збільшенню продуктивності роботи та поліпшують комунікацію між учасниками. Крім того, вони надають доступ до різноманітних можливостей для навчання та розвитку, що дозволяє професіоналам постійно вдосконалювати свої навички.

Список літератури:

1. Шахіна І. Ю., Луценко О. І. Smart-технології в освіті. Становлення особистості майбутнього фахівця в умовах підготовки до професійнопедагогічної діяльності: діалог зі стейкхолдерами: монографія / за ред. акад. Р. С. Гуревича. Вінниця: ТОВ «Друк+», 2022. С. 263-274.

2. Шахіна І. Ю., Чернявський Н. В. Аналіз використання онлайн інструментів у професійній діяльності сучасного фахівця. Цифрова трансформація науково-освітніх середовищ в умовах воєнного стану: збірник матеріалів. Звітна наукова конференція Інституту цифровізації освіти НАПН України, 23 лютого 2024 р., м. Київ / упоряд.: О. П. Пінчук, Н. В. Яськова. Київ: ІЦО НАПН України, 2024. С. 159-163.

3. Биков В. Ю. Цифрова трансформація суспільства і розвиток комп'ютерно-технологічної платформи освіти і науки України. Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку. Матеріали методологічного семінару. Україна, Київ, 4 квітня 2019 р. С. 20-26.

4. Shakhina I., Podzygun O., Petrova A., Tkachuk N. Use of interactive learning technologies and tools in the training of qualified specialists. Wissenschaft für den modernen Menschen: Bildung und Pädagogik, Leibeserziehung und Sport, Psychologie und Soziologie. Monografische Reihe «Europäische Wissenschaft». Buch 26 . Teil 5. 2024. 79-90.

5. Шевцов А. Г. Сучасний понятійний дискурс змішаної та гібридної форм навчання. URL: <https://journal.khnnra.edu.ua/index.php/njKhNA/article/download/130/87/>

6. Шахіна І. Ю. Цифрове освітнє середовище у підготовці майбутніх педагогів. Цифрова компетентність сучасного вчителя нової української школи: зб.тез доповідей учасників всеукр.наук.-практ.семінару (Київ, 12 березня 2019 р.) / за заг.ред., О.В.Овчарук. Київ.: Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: Київ, 2019. С. 101-104.

7. Вдовичин Т. Я. Обґрунтування організаційно-педагогічних умов для забезпечення навчального процесу майбутніх фахівців у педагогічному

університеті. URL: https://lib.iitta.gov.ua/1135/1/Стаття_організаційно-педагогічні_умови_Вінниця.pdf

8. Shakhina I., Podzygun O., Petrova A., Tkachuk N. Pedagogical conditions for improving the learning process in the context of the information educational environment. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: збірник наукових праць. Вінниця: ТОВ «Друк плюс», 2024. Вип. 71. С. 67-81.

LEVERAGING UKRAINE MEMES AS A LINGUISTIC TOOL IN THE CONFLICT

Boriak Inna

Senior Teacher of the Department of Social and Humanitarian Disciplines
Kyiv Cooperative Institute of Business and Law

Language is constantly evolving to find the most effective way to communicate ideas, especially in the digital age where social networks play a significant role. With the advancement of technology, information is shared through various online platforms like blogs, chats, posts, and online magazines. Individuals choose their sources of information on the internet. Internet memes, which are concise and emotional messages, have become a popular way to convey information and highlight important topics. Memes serve as a mechanism to efficiently transmit and retain information in a concentrated form.

The concept of memes in scientific works originated in 1976 with Richard Dawkins' book "The Selfish Gene", which introduced memetics as a science-applying Darwin's theory of evolution to human culture – *memetics* views ideas as units of cultural information. The term gained acceptance in information sciences. Douglas Rushkoff further developed the concept in his book "Mediavirus" likening memes to complex viruses in the media space. Richard Dawkins equates memes to genes, while Douglas Rushkoff sees memes as diverse viral entities [3, p.10]. A *meme* is a brief and quickly shared piece of information that is emotionally and associatively linked to similar content, transmitted through social channels [1]. Scholars have varying perspectives on Internet memes, analyzing them linguistically and culturally. The issue of Internet memes as a phenomenon is explored by researchers such as V. Borysenko, Zh. Denysiuk, O. Dzyubina, N. Lysyuk, L. Naidyonova, V. Neklesova, I. Marynenko, T. Poda, O. Chernikova, and others. O. Chernikova proposes that memes should be seen as linguistic signs in a semiotic system. The meaning of a meme is subjective and depends on the viewer's interpretation. Context is key in understanding memes, making them relatable and clear. Nostalgic memes are popular as they may be confusing to those from a different generation. [4, p.24].

The study shows that Internet memes have become popular in cyberspace and influence language development. Communication through memes creates a unique subculture with its own rules. Interactive network linguistics is emerging alongside modern technology, shedding light on how people communicate online. Understanding Internet memes is crucial for the growth of Internet linguistics as a distinct field. Memes are seen as semiological signs and linguistic signs, with unique names that set them apart from other lexical elements [1]. Research shows that memes can be categorized into two main groups: 1) *creolized memes*, which combine images and text to create a cohesive message; 2) *text memes*, which can originate from creolized memes or have independent origins. Creolized memes often evolve into catchphrases that are widely shared on social media, while actual text memes can vary in form and

content, making it challenging to establish clear boundaries within this phenomenon [2, p.374]. Translating memes can be challenging due to differences in semantic structures, connotative meanings, and background knowledge among speakers of different languages. Memes can be categorized as translatable or untranslatable. Translatable memes can be effectively translated using equivalent language means, while untranslatable memes require a national linguistic and cultural commentary for understanding, which may not fully capture the original pragmatic effect and manipulative influence [6, p. 321].



Figure 1. Palyanytsia



Figure 2. Bavovnyatko



Figure 3. Hot tours to Crimea

A study on media viruses and memes that emerged during the Russian invasion of Ukraine utilized an interdisciplinary approach combining philology, cultural studies, history, psychology, social communications, and social science. Memes like “cotton” and “green men” served as viral symbols and effective tools for mass communication and the expression of national identity. While war is no laughing matter, humor can provide a much-needed break during difficult times. Here are some memes circulating online about the current situation. The term originally came into use to refer to *aliens* after reports about UFO in the 1950s. However, in Ukraine, this term has another meaning. The meme “zeleni cholovichky” (*aliens*) appeared in February-March 2014, when armed Russian troops entered the Crimea, dressed in a green military uniform without identification marks. This meme played an important role in attracting international attention to the events in Ukraine and establishing links between Russia and military aggression in Ukraine, despite its refutation of its participation in the

conflict [5, p.266]. It has become essential to distinguish Ukrainians from Russian quickly and effectively. *Паляниця* or *Palyanytsia* at Figure 1 is the Ukrainian word for a type of Ukrainian bread that is very easy for Ukrainians to pronounce. However, Russians cannot pronounce it well due to the differences in languages. This word is used as a test to tell if the person is from Ukraine or from Russia [7]. At Figure 2, the meme “*Bavovna*” was created in response to the events in Bryansk in April 2022, when explosions occurred in a military unit and an oil depot. The news about these events was translated from Russian sources using an online translator, which misinterpreted the context and made a mistake with the choice of words, so the text in Ukrainian could be read as “*pered pochatom pozhezhi chulasia potuzhna bavovna*”. This misunderstanding became the basis for the creation of the meme and its spread on the Internet [5,p.266]. Twitter account of the Ministry of Defense of Ukraine created a virtual character based on a cotton flower: *Bavovnyatko*. Cotton is called *bavovna* in Ukrainian and the suffix *-atko/-yatko* is used to make words for small nice things: *bavovnyatko* would be a little nice piece of cotton or some nice explosions on enemy's territory. Why cotton (or *bavovna*)? Russian media use euphemisms for explosions in their country. They call explosions “*khlopOk*” (stress on the 2nd syllable) meaning *pop, clap, crack, bang*. However, when the first syllable is stressed, “*khOpok*” means “*cotton*” in English (“*Bavovna*” in Ukrainian). When Russian bots and trolls put “*khlopok*” into Google translate in order to fake being Ukrainian they got “*bavovna*” instead. So it became obvious that they were Russian propaganda bots [7]. The Internet memes can evolve rapidly, leading to a variety of new versions. For example, memes about mysterious cotton explosions have inspired new memes about smoking and its consequences, such as hot tours to Crimea (Figure 3), violations of fire safety at an airfield near Novofedorivka, and Major Sigaretov (*cigarette* + suffix “*ov*” is common in Russian surnames) smoking another pack of Himalboro (HIMARS+ Malboro) [4,p.24].

Here, a famous Ukrainian tractor (Figure 4), capturing Russian tanks, is compared to the famous Ukrainian *Ghost of Kyiv* is a collective image of Ukrainian pilots who heroically defended Kyiv's airspace in the first days of the war. At Figure 5, it is mentioned that Germany has finally agreed to provide tanks to Ukraine.



Figure 4. Ukrainian tractor



Figure 5. Give thanks



Figure 6. Pet me for 8 hours

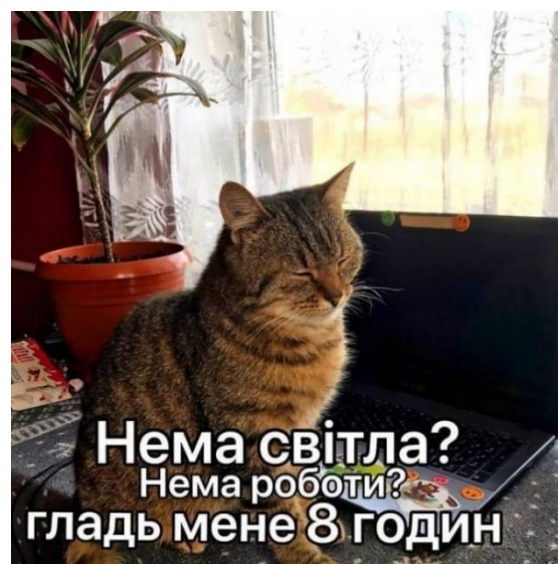


Figure 7. Electricity is finally on

Ukrainians spend many hours without electricity, but they find a positive side. When electricity is finally on, there are so many things to do! The meme shows a confused Ukrainian with the text: “*When the lights are on: charge phone, cook food, iron clothes, wash dishes, do everything*”. Another meme says: “*No electricity? No work? Pet me for 8 hours*”[7].

In conclusion, the meme originated as a biological concept and has evolved into a communicative phenomenon. It spreads rapidly and uncontrollably, often going viral. The widespread sharing of memes on the Internet highlights their dual role in communication and social commentary. As it gains popularity, it becomes recognizable and can convey multiple meanings without erasing the original ones, making it a powerful tool for mass media communication. The media viruses work and highlight important algorithms for interlanguage borrowing of text memes, such as translation and adaptation. Memes can be easily modified for different audiences. Emotionality is a key factor in the quick perception and memorization of memes, making them effective in reflecting social and political events in Ukraine. The abundance of memes

on social networks underscores their importance in modern communication and warrants further scientific investigation. Nowadays in Ukraine, memes are used to support combat operations and resistance efforts.

References:

1. Гогуленко О. П., Чудак Є. М. Мем-культура – один з інтерактивних методів вивчення української мови. *4 Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. 2021. Т. 1, № 49. С. 43. URL: http://vestnik-philology.mgu.od.ua/archive/v49/part_1/12.pdf (дата звернення: 14.04.2024).
2. Дзюбіна О. Класифікація, структура та функціонування інтернет-мемів в соціальних мережах twitter та facebook. *Молодий вчений*. 2016. Т. 29, № 2. URL: <http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2016/2/90.pdf> (дата звернення: 14.04.2024).
3. Рязанов А. С. Мем як комунікативна одиниця: синхронія та діахронія поняття. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна*. 2018. № 14. URL: <https://periodicals.karazin.ua/sc/article/view/14971> (дата звернення: 14.04.2024).
4. Теглівець Ю. Інтернет-мем як особлива одиниця комунікації. *Закарпатські філологічні студії*. 2022. Т. 2, № 24. С. 23–27. URL: http://zfs-journal.uzhnu.uz.ua/archive/24/part_2/4.pdf (дата звернення: 14.04.2024).
5. Faichuk T., Myroshnichenko I. War memes: language transformations after the Russian invasion of Ukraine. *Amazonia investiga*. 2023. Vol. 12, no. 71. P. 263–270. URL: <https://doi.org/10.34069/AI/2023.71.11.23> (date of access: 14.04.2024).
6. Miram G. Translation Algorithms. Kyiv : Elga : Nika-Centre, 2004. 176 p.
7. WAR MEMES museum. *Warmemes:UA*. URL: <https://warmemes.com.ua/month/february-2022/> (date of access: 14.04.2024).

THE BEGINNING OF PROFESSIONAL THEATER IN UKRAINE AS THE START OF A NEW STAGE IN SOCIETY'S LIFE

Kolesnyk Alla,
PhD, Associate Professor,
Department of Languages and Literatures
Basel University
Basel, Switzerland

Ukrainian professional theater of the 1920s had a great influence on the formation of new trends leading to the development of performing arts. The activities of the outstanding director Les Kurbas, the work of the Young Theater, and subsequently the Berezil Theater (1926-1933), offered the viewer the deepest life implications, modeling an artistic universe in which the main ethical thought was special trust in a person. The mentioned theaters were centers of Ukrainian mass culture for ordinary workers who visited them.

However, our attention was drawn to the combination on the stage of the Berezil Theater of the author's position of playwright M. Kulish and the stage vision of these works by director L. Kurbas, which resulted in original productions that determined the need for a comprehensive study of the creative heritage of these artists and consideration of the work of the director as a co-author and predictor of ideas of playwright.

In the drama of the 1920s the main conflict is the relationship between man and society, and the opposition "prophet - anti-prophet" turned out to be extremely widespread, since it allows us to trace the development of relations between the individual and society. In Ukrainian plays of this period, the conflict of feeling and duty is developed, demonstrating the catastrophe of the individual, who, in an era of cruel class confrontation, tries to remain faithful to universal ideals.

A work of art as a system contains the possibility of understanding mastery as a form of expression of the author's consciousness, and in artistic form one can embody the author's position, because art systematizes a special area of a social person - the sphere of his feelings [1, p. 97]. The transformation of life material into a component of a work of art is a means of identifying the author's consciousness, when aesthetic ideals, creative experience, acquired traditions, and individual worldview become the innovation of art

In a work of art, everything pours out onto the pages and flows into the reader's consciousness from the depths of the author's personality, and the heroes of the work become exponents of the author's idea. Thus, the existence of the work is comprehended by the author and when we are immersed in this life depicted in the work, we are gradually drawn into the author's activity [2, p. 251].

However, the author dissolves in his work, first of all, because the author's intention is unattainable for us. A dramatic work is a special work of art because it combines the

action of reading with the action of contemplation. Theater, unlike literature, does not know the canonical form of a work-performance; there is no single version of the stage embodiment of drama. In the theater, even small changes can lead to impressive results [3, p. 29]. Therefore, in a dramatic work there can be two “authors” - one who creates the play and who gives it a stage embodiment, which we see in the example of the work of the tandem of M. Kulish and L. Kurbas.

In the works of M. Kulish we find relevant plots in which the deception of the ideals of the communist revolution, national accommodation and the falsity of the bourgeois environment are exposed, often with the writer turning to naturalism, especially in the first plays “97”, “Commune in the Steppes”. As a method, naturalism is manifested in later works by M. Kulish as the farce comedy “Huliy Khurina”, where expressionistic features are also observed, and in the sharp satire on party careerists “Zone”, as well as in plays which are considered the highest creative achievement of the writer - "Public's Malachyi", "Mina Mazailo".

The creative collaboration of M. Kulish and L. Kurbas was accompanied by the mutual influence of their artistic views, methods, ideas, which, in turn, gave them the opportunity to achieve a perfect result.

Список літератури

1. Фролова К. Майстерність як форма вираження авторської свідомості. *Питання майстерності*. Вип.1. Дніпропетровськ, 1969. С.92-105.
2. Бонецкая Н. “Образ автора” как эстетическая категория. *Контекст-1985*. Москва, 1986. С. 241-269.
3. Канцедайло А. Автор та його інтерпретація. *Проблема автора: мистецтвознавчий, культурологічний, психологічний аспекти*: Зб. наук. праць. Дніпропетровськ: “Пороги”, 2004. С. 28-30.

CULTURAL COMMUNICATIONS OF KAZAKHSTAN IN THE MODERN WORLD

Mashakova Ainur Kasymzhanovna,
PhD Philology, Leading researcher,
M.O. Auezov Institute of Literature and Art,
Almaty, Republic of Kazakhstan

The development of the Republic of Kazakhstan in new historical conditions, when our Republic is perceived as an independent State, requires scientific comprehension of the cultural communications of the country. Kazakh literature entered the international arena in the second half of the XX century, but at that time it was perceived as an integral part of Soviet literature, and now in the period of independence, Kazakh literature is developing in a different way – it positions itself as an independent national literature in the world artistic process.

The relevance of the research topic is due to the importance of scientific understanding of Kazakhstan's literary relations aimed to prove the growing authority of Kazakh culture in the world arena. The study of international cultural communications helps to determine the importance of literature for the development of national identity, and also promotes the formation of patriotic feelings of pride for the rich spiritual heritage of Kazakhstan society.

Currently, Kazakh literary relations with foreign literatures have actively developed. In this process, the creative writings of a number of well known Kazakh writers and poets play a significant role. In particular, Abay Kunanbayev, Makhambet Utemissov, Zhambyl Zhabaev, Mukhtar Auezov, Abdizhamil Nurpeisov, Olzhas Suleimenov, Mukhtar Shakhanov, Abish Kekilbayev and others, whose writings have been recognized abroad.

A wide range of contemporary international resonance of Kazakh literature includes a number of European and Eastern countries. Turkey leads among countries of the foreign East, followed by India, Pakistan, Iran, China, Mongolia. Among the European countries, France, Germany, Hungary, Bulgaria and Poland are most interested in national literature.

UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) played an important role in strengthening international relations of Kazakh literature at current stage. In the 1990-2000-ies this organization initiated celebration of the anniversaries of the classics of Kazakh literature at the world level: 150th anniversary of Abai Kunanbayev (1995), 100th anniversary of Mukhtar Auezov (1997), 100th anniversary of Sabit Mukanov (2000), 100th anniversary of Gabit Musrepov (2002) and 200th anniversary of Makhambet Utemissov (2003). All these jubilee dates are included in the UNESCO Calendar of Memorable Dates. Celebration of anniversary dates is a new form of literary relations. Due to solemn events held in Kazakhstan and throughout the world, contemporary foreign writers got acquainted with creative

writings of the best representatives of Kazakh literature, and also established personal contacts with contemporary Kazakh writers and literary scholars.

In terms of comparative literary studies, literary jubilees serve as contact-genetic literary relations. Moreover, contact-genetic relations are mainly based on typological connections. These two types of literary connections are manifested in literary jubilees. Contact literary relations are divided into external and internal contacts. The external contacts include such traditional forms of literary connections as meetings, conversations, responses, reports at conferences, and holding jubilee events at the international level can be attributed to external contacts. The manifestation of typological convergence is observed in the speeches of foreign participants at solemn jubilee meetings and conferences.

The active cultural communications between Kazakhstan and Turkey are explained, first of all, by the centuries-old historical and cultural commonality, as well as by the fact that Turkey and Kazakhstan have much in common at the present stage. For example, the similarity of the chosen way of State development, which implies aspiration for civilization and progress. Both States are open to perceive foreign cultures and at the same time retain their national culture. Turkey was the first country in the world which has recognized Kazakhstan's independence. Cultural and literary contacts play an important role in mutual relations between two related nations. Interest in culture and literature of Kazakh people who have common spiritual and ethnic roots, is constantly growing in Turkey. Turkish literary figures not only visit Kazakhstan to participate in international conferences, but also hold literary days and evenings devoted to Kazakh writers and poets in Turkey.

Kazakh-French cultural communications are characterized by constant and dynamic character. Since Kazakhstan gained the independence, history, culture and literature of Kazakhstan raised interest of French writers, poets, translators and scholars. Many of them visited our country. So that one book or a series of poems can raise interest to visit Kazakhstan. For example, one of the reasons for traveling through Kazakhstan for the French writer Bernard Shambaz were poems by O. Suleimenov. French editor Jean Lambert decided to visit Kazakhstan after getting acquainted with the writings of A. Nurpeissof. A personal acquaintance of J. Lambert with Kazakh author of the trilogy "Blood and Sweat" was held in 1997 in Paris at international conference dedicated to the 100th anniversary of M.O. Auezov.

A. Fischler – Laureate of the Academic Palm Branch award in the field of French literature. From the beginning of the 1990s he repeatedly visited Kazakhstan, delivered lectures at the Universities, took part at the international conferences dedicated to the anniversaries of A. Kunanbayev, M. Auezov, M. Utemisov in 2003. A. Fischler is the author of the preface to the book "Abai Kunanbayev. Words of edification, poems "Iskander" and "Masgood", published in French in 1995. He prepared an introductory article to the book "Mukhtar Auezov. Dashing Time" published in 1997 in France. Every time, when they return from a regular trip to Kazakhstan, Albert and his wife Madeleine organize meetings, hold seminars, lectures, and show their videos about Kazakhstan. In their hospitable house near Paris in Fontainebleau, they collected an extensive library of Kazakhstan, a video library and Kazakh music library. In France,

A. Fischler participates in all events related to the culture and literature of Kazakhstan. In 1997 A. Fishler was awarded the Peace and Spiritual Consent Prize of the President of the Republic of Kazakhstan for his committed work in popularization of history, literature and culture of Kazakhstan. In 2005, A. Fischler arrived to Astana to participate in international conference dedicated to the 160th anniversary of the birth of Abai Kunanbayev. In 2006, he prepared an introduction to S. Dosanov's book "White Aruana", published in Paris in French. A. Fischler takes an active part in the preparation of the collections, included into the series "International Relations of Kazakh Literature" and published by the M.O. Auezov Institute of Literature and Art. Honorary Professor of the University of Paris A. Fischler can rightly be called an old friend of Kazakhstan.

Kazakh-German cultural communications have a long history. The first books in German language in which the Kazakhs were mentioned appeared in the VIII century. At the same time, German travelers-orientalists begin to visit Kazakh lands. A new stage in the development of Kazakh-German literary relations began with the formation of the German Democratic Republic in 1949. Since the 50-ies of the XX century begins publication of Kazakh literature in German language. Among the publishers that published the works of Kazakh authors, we can mention publishing house "Kultur und Fortschritt" which was the largest in the GDR. In 1964 this publishing house has merged with the publishing house "Volk und Welt", which continued publication of Kazakh literature. For many years, the famous German literary critic, poet, translator, essayist Leonard Kossuth worked in this publishing house.

Kazakh-German cultural communications which have been established during the Soviet period, continue to develop during the period of independence. The activity of L. Kossuth serves as an excellent example. He has repeatedly visited Kazakhstan, and is personally acquainted with many Kazakhstani writers and poets and is one of the best specialists in the field of Kazakh literature in Germany. In 2003, he was awarded the Prize of the representative office of international PEN-club in Kazakhstan for active propaganda and popularization of Kazakh literature in Germany.

The publication of "Kazakhstan Library" in Germany, which began in 2006 with the assistance of the Embassy of Kazakhstan and thanks to the efforts of particular German literary and cultural figures is of exceptional importance for the development of modern Kazakh-German literary relations. Thus, publication of reviews and articles on literature of Kazakhstan by L. Kossuth in German journals contributed much to the emergence of "Kazakhstan Library" in Germany. In particular, in 2002 in German magazine "Ossietsky" was published his article about the novel "The Last Duty" by A. Nurpeisov, and in 2003 in the same magazine a review of the novel "The House of the Wanderer" by Kazakhstani writer G. Belger was published. The novel "The Last Duty" by A. Nurpeisov is the first work which opens "Kazakhstan Library" series in Germany. The next book published in Germany within the framework of "Kazakhstan Library" project was A. Kekilbaev's novel "Minaret, or the End of a Legend". At presentation of this book in Berlin, L. Koshut told about the work of Kazakh writer, with whom he has a long-term and close cooperation. The poetic collection "Abai. Twenty poems" (2007), which includes Abai's poems translated by L. Kossuth and his article "My path

to Abay and issues of translation of his poems" continues the series "Kazakhstan Library" published in Germany. German translator writes how he perceives Kazakh poet, who impresses and admires him. At present, works of T. Akhtanov, G. Belger, M. Auezov, O. Suleimenov, M. Makatayev have been published in "Kazakhstan Library" series.

Since Kazakhstan gained independence, contacts of Kazakh literature with foreign literature became more active, an organic entry of Kazakh literature into the context of the world art culture is observed. Modern kazakh literary relations are stimulating national literary development and provide international character to the literary process and contribute to the formation of the State cultural image of the Republic of Kazakhstan. Cultural communications between Kazakhstan and Turkey, France, Germany are characterized by diversity and testify the growing authority of Kazakh culture in the modern world.

MELODIE, PAUSE UND SATZBETONUNG ALS BESTANDTEILE DER INTONATION IN DER DEUTSCHEN GESPROCHENEN SPRACHE UND DEREN REALISATION IN FRAGESÄTZEN IN EMOTIONAL GEFÄRBTER REDE

Nykyforenko Iryna

PhD in Philologie, Dozentin
Nationale Metschnikow-Universität Odesa,
Odesa, Ukraine

Romanova Yeva

Studentin
Nationale Metschnikow-Universität Odesa,
Odesa, Ukraine

Die Analyse der Bestandteile der Intonation in Fragesätzen der deutschen gesprochenen Sprache ist ein Forschungsthema im Bereich der Sprachwissenschaft. Melodie, Pause und Satzbetonung spielen eine bedeutende Rolle bei der Kommunikation und Verständlichkeit gesprochener Sprache, insbesondere bei spontanen unvorbereiteten emotionalen Äußerungen, d.h. bei emotional gefärbter Rede, da ihre Realisation sich vom Muster ändert. Ein tieferes Verständnis dieser Elemente ermöglicht es, nicht nur die gesprochene deutsche Sprache besser zu verstehen, sondern auch Kommunikationsfähigkeiten zu verbessern und sich in emotional gefärbter Rede bezüglich prosodischer Elemente besser auszukennen.

Unter Berücksichtigung des Vorstehenden ist das Forschungsobjekt dieser Arbeit die Intonation in der deutschen gesprochenen Sprache, nämlich ihre Bestandteile Melodie, Pause und Satzbetonung, und der Forschungsgegenstand ist die Art und Weise, wie Melodie, Pause und Satzbetonung als Bestandteile der Intonation in der deutschen gesprochenen Sprache in Fragesätzen in emotional gefärbter Rede realisiert werden.

Um das Thema gründlich zu untersuchen und das Ziel der Arbeit zu erreichen (nämlich die Analyse der obenerwähnten Bestandteile der Intonation in Fragesätzen der deutschen gesprochenen Sprache in emotional gefärbter Rede), wurden folgende Aufgaben durchgeführt:

1. Den Begriff und Arten der Melodie als Bestandteil der Intonation im Deutschen benennen, ihre Rolle und Funktionen herausfinden;
2. Die Begriffe der Pause und Satzbetonung als Bestandteile der Intonation im Deutschen festlegen, ihre Rollen und Funktionen bestimmen;
3. Die wichtigsten Arten von Fragesätzen im Deutschen beschreiben;
4. Die Informationen angeben, welche Art von Fragesatz welcher Art von Melodie entspricht;

5. Eine detaillierte Analyse des Melodieverlaufs, der Satzbetonungs- und Pausenrealisation in emotional gefärbter Rede anhand einer deutschen TV-Serie „Dark“ (2017) [1] durchführen, um die Veränderungen der Intonation unter dem Einfluss von Emotionen zu untersuchen und Muster in der Intonation basierend auf verschiedenen emotionalen Zuständen (Zorn, Freude, Überraschung, Trauer, Angst und deren Arten) [2] zu identifizieren. Jede Folge der TV-Serie dauerte zwischen 45 und 57 Minuten. Während des Anschauens der Folgen wurden Aufzeichnungen bei den Fragesätzen in den Äußerungen der Charaktere geführt, wenn ihre Äußerungen emotional gefärbt waren [Tabelle 1]. Zur Vergleichsanalyse wurden 8 weibliche und 9 männliche Stimmen analysiert, da die Realisation prosodischer Elemente in emotional gefärbter Rede in Fragesätzen je nach Geschlecht des Sprechers unterschiedlich ist [3].

Durch umfangreiche Forschung in den Bereichen der Intonationslinguistik, Phonetik und Sprachwissenschaft sowie durch praktische Untersuchungen lassen sich folgende Schlussfolgerungen formulieren:

1. Die Melodie ist „die Stimmlage und die Tonführung beim Sprechen“ [4, S. 18]. Die Melodie bezieht sich auf die tonale Variation, die beim Sprechen auftritt und zur Bedeutung und Interpretation von kommunikativen Äußerungen beiträgt. Es geht um die Art und Weise, wie eine Stimme moduliert wird, um Emotionen, Betonungen, „Sinnesunterscheidungsfunktion“ und rhetorische Strukturen in der Sprache auszudrücken [5]. Die Melodie verfügt über diverse Funktionen bei Gestaltung einer kommunikativen Äußerung. Dazu gehören die „emotionale Ausdrucksmöglichkeit“ [6, S. 156], die „Differenzierung von Satztypen“ [6, S. 156], die „Akzentuierung und Hervorhebung“ [6, S. 157], die Vermittlung „sozialer und kultureller Nuancen“ [6, S. 157]. In der deutschen gesprochenen Sprache sind solche Arten von Melodien zu unterscheiden: steigende (interrogative, fragende), terminale (fallende) und progrediente (weiterführende, gleichbleibende) Melodien [7].

2. Die Satzbetonung ist ein wichtiger Bestandteil der Intonation und bezieht sich auf das gezielte „Hervorheben der inhaltlich wichtigen Wörter im Satz“ [8, S. 48], um die Bedeutung und emotionale Nuancen einer Aussage zu betonen, um die Aufmerksamkeit des Zuhörers zu gewinnen [2]. In neutraler Rede geschieht die Betonung sachlich und ohne emotionale Klangfarbe. In der deutschen gesprochenen Sprache werden die selbstständigen, bedeutungsvollen Satzglieder, d.h. das Prädikat (wenn es nicht neben einem anderen wichtigen Wort steht), Argumente (Subjekt, Objekt) und Adjunkte (zeitliche, örtliche, modale oder begründende Informationen) akzentuiert [9]. Für die deutsche Sprache ist in neutraler Rede die Rechtsverstärkung charakteristisch, d.h. der letzte Akzent einer Intonationsphrase wird verstärkt und er trägt den stärksten Betonungsgrad. [9, 10]. Funktionen der Satzbetonung umfassen die Gliederung der Sätze in Akzentphrasen, Fokussierung auf wichtige Informationen sowie die Unterscheidung zwischen Hintergrund (Topik) und Fokus, wobei der Fokus neue Informationen präsentiert [2]. Zudem wurde die Pause als subtiler, aber entscheidender Baustein identifiziert, der die Gliederung des gesprochenen Textes unterstützt [9] und eine betonende sowie steuernde Funktion ausübt [9]. Es gibt sehr kurze, kurze, mittellange und lange Pausen. Darüber hinaus unterscheidet man sich

zwischen „Sprechpausen“ (gliedernde Funktion) und „Atempausen“ (hängen mit dem natürlichen Atemrhythmus zusammen) [11].

3-4. Es gibt solche Fragearten wie: Entscheidungsfragen, Ergänzungsfragen, Alternativfragen, Echofragen und Rückfragen [10]. Die steigende Melodie in Entscheidungsfragen signalisiert Höflichkeit oder Unsicherheit, während Rückfragen Zweifel oder Kritik durch einen hohen finalen Anstieg unterstreichen. Die terminale Melodie wird hauptsächlich in Ergänzungsfragen und bei Alternativfragen verwendet, während die progrediente Melodie typischerweise im ersten Teil von Alternativfragen vorkommt. Echofragen können sowohl eine steigende als auch eine terminale Melodie aufweisen, abhängig vom Pronomenbezug. Insgesamt verdeutlicht die Untersuchung der Melodieverläufe in Fragesätzen die Vielfalt und Nuancen der deutschen Intonation in unterschiedlichen kommunikativen Kontexten.

5. Es zeigt sich, dass von 19 Aussagen beider Geschlechter bei Männern häufiger eine Änderung der Melodie in emotional gefärbter Rede in Fragesätzen festzustellen ist, insbesondere beim Ausdruck der Trauer und Angst (*Wie lange ist er schon tot* ↑? [Ulrich, Folge 7, 04:30], *Warum lässt du dich nicht von deinen Eltern* ↑ *fahren?* [Offizier Tiedemann, Folge 7, 15:01]). Bei Frauen ist eine Melodienveränderung bei Wut, Freude und Überraschung ausgeprägter (*Wie war noch einmal Ihr Name* ↑? [Frau am Telefon, Folge 6, 26:48], *Was willst du denn hier* ↑? [Regina, Folge 6, 21:38]). Der Melodieverlauf ändert sich fast immer bei Ergänzungsfragen (anstelle einer fallenden Melodie ist eine steigende zu beobachten), ausgenommen bei Traurigkeit, und bei Entscheidungsfragen (anstelle einer steigenden ist eine fallende zu sehen), ausgenommen bei Überraschung. Wie oben erwähnt, wurden alternative Fragen hinsichtlich der Melodienveränderung von progredienter zu fallender/steigender nur beim Ausdruck von Angst modifiziert.

Insgesamt lässt sich das Wichtigste feststellen, dass in der emotional gefärbten Sprache eine starke Tendenz dazu besteht, dass sich die Art der Melodie bei Entscheidungs- und Ergänzungsfragen in das Gegenteil dessen verändert, was für neutrale Rede charakteristisch ist, während die Alternativfragen entweder fallende oder steigende Melodie besitzen.

Emotion	Frageart	Art der Melodie	Weibliche Stimme	Männliche Stimme
Zorn	Entscheidungsfrage	fallende	2	1
	Ergänzungsfrage	steigende	1	-
Freude	Entscheidungsfrage	fallende	-	1
	Ergänzungsfrage	steigende	2	2
Überraschung	Ergänzungsfrage	steigende	2	2

Trauer	Entscheidungsfrage	fallende	-	2
Angst	Entscheidungsfrage	fallende	1	-
	Ergänzungsfrage	steigende	-	1
	Alternativfrage	fallende und steigende (im ersten Teil der Frage)	-	2

Tabelle 1

Was die Satzbetonung betrifft, sind nicht nur bedeutungsvolle Satzglieder akzentuiert. Zum Beispiel, bei Wut verschiebt sich die Betonung von einem selbstständigen Satzglied (hier: Prädikat) auf eine Partikel: *Was ist denn?* [Regina, Folge 6, 30:39]. Bei Ausdruck starker Verwirrung oder Misstrauen verschiebt sich die Betonung vom Prädikat auf den bestimmten Artikel oder das Demonstrativpronomen/Pronomen: *Wo war der?* [Offizier Tiedemann, Folge 6, 05:59], *Wie meinst du das?* [Ulrich, Folge 7, 28:59] und *Was bist du?* [Krankenschwester, Folge 10, 14:08]. Deswegen sollten diese Satzbetonungen eher als eine zufällige Erscheinung betrachtet werden, die durch den emotionalen Zustand des Sprechers und außersprachliche Faktoren bedingt ist. Außerdem treten sie hauptsächlich nur in Ergänzungsfragen auf.

Pausen in emotional gefärbter Rede sind selten logisch oder mittellang, da eine Person unter dem Einfluss von Emotionen und außersprachlichen Aspekten steht und nicht immer logisch zwischen den Teilen der Äußerungen unterscheiden kann. Im Gegensatz zur Satzbetonung ändern sich die Pausen in emotional gefärbten Ausdrücken sowohl in Entscheidungs- als auch in Ergänzungsfragen. Die (sehr) kurzen Pausen äußern Erregung, Freude, Heftigkeit oder Wut aus. Beispiele dazu sind: *Soll das die Rache sein für den Sommer?* [Katharina, Folge 9, 17:28] und *Hat dein Vater '86 in der Hütte gewohnt?* [Charlotte, Folge 7, 41:05]. Längere Pausen hingegen werden in der Regel eingesetzt, um die Aufmerksamkeit der Zuhörer zu lenken oder Bewunderung, Verzweiflung bzw. Verwirrung zum Ausdruck zu bringen [19]. In Äußerung aus der Serie „*Kann ich Ihnen || helfen?*“ [Helge, Folge 10, 22:56] wird Verwirrung ausgedrückt, weil der Held verwirrt ist, dass ein Fremder zu ihm gekommen ist. Es ist auch wichtig zu beachten, dass in Alternativfragen weder eine Änderung der Satzbetonung noch der Pausen festgestellt wurde.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass diese Untersuchung ein tieferes Verständnis der Sprachnuancen und ihrer Verbindung mit Emotionen ermöglicht. Diese Erkenntnisse haben praktische Anwendungen in Linguistik, Psychologie und Kommunikationswissenschaft. Sie verbessern das Verständnis der Sprachverarbeitung und -produktion sowie der emotionalen Ausdrucksfähigkeit. Die Forschung legt den Grundstein für weiterführende Studien zur Intonation und fördert die Entwicklung

theoretischer Modelle. Durch vertieftes Verständnis dieser Elemente können wir die zwischenmenschliche Kommunikation besser verstehen und neue Anwendungsbereiche erschließen.

Literatur- und Quellenverzeichnis

1. Odar, bo Baran, Friese, Jantje, Regisseuren. Dark. Wiedemann & Berg Television, 2017.
2. Górká, J. Prosodische Funktionen in der lautsprachlichen Kommunikation. In: Perspektiven der polnischen Germanistik in Sprach- und Literaturwissenschaft - Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2004. - S. 407-420.
3. Niebuhr, Oliver. Gender differences in the prosody of German questions. International Congress of Phonetic Sciences : Conference, Glasgow, Jan. 2015. Glasgow, Scotland, 2015.
4. Verbitskaja, T.D., Grischina. Deutsch Akzentfrei: kommunikativ-orientierter phonetischer Einführungskurs - Odessa: Astroprint, 2014. - 136 S.
5. Intonationsfunktionen. Die Rolle der Intonation in der Kommunikation. <https://liveps.ru/de/funkcii-intonacii-rol-intonacii-v-obshchenii-udarenie-i-ego-vidy/> (дата звернення: 01.04.2024).
6. Kohler, K. Einführung in die Phonetik des Deutschen - Berlin: Erich Schmidt, 1995. - 249 S.
7. Вербицька Т.Д., Азарова І.І., Нікітінська І.О. Kommunikativ-orientiertes Übungsbuch für DaF Studierende des 1. und 2. Semesters: електрон. метод. вказівки до практ. занять. Одеса: Одес. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова, 2023. 53 с.
8. Вербицька, Т.Д., Никифороенко І.В. Deutscher Wort- und Satzaccent. Theoretische Phonetik der deutschen Sprache für Bachelorstudenten Fachrichtung 035. „Philologie“. Одеса, 2021. Розд. 12, С. 47-49.
9. Truckenbrodt, H. On the prosody of German wh-questions. In: Prosody and Meaning - Berlin: De Gruyter, 2013. - S. 73-119.
10. Truckenbrodt, H. Satztyp, Prosodie und Intonation. In: Satztypen des Deutschen - Berlin: De Gruyter, 2013. - S. 570-602.
11. Missaglia, F. Rhythmus und Pausen in der Fremdsprache Deutsch. Gesprochene (Fremd-)Sprache als Forschungs- und Lehrgegenstand. Trieste, 2018. S. 157-178.

VOKALEINSATZVARIABILITÄT DER DEUTSCHEN PLURIZENTRISCHEN STANDARDAUSSPRACHE

Verbytska Tetyana

PhD in Pädagogik, Dozentin
Nationale Metschnikow-Universität Odesa,
Odesa, Ukraine

Kutscherajewa Julia

Studentin
Nationale Metschnikow-Universität Odesa,
Odesa, Ukraine

Heutzutage existiert keine einheitliche deutsche Aussprachenorm, sondern drei zentrale nationale Standardvarietäten: die bundesdeutsche, die österreichische und die schweizerische. Die Standardvarietät, die eine wesentliche Variabilität aufweist, betrifft sowohl die morphologisch-syntaktische und semantisch-lexikalische, als auch phonologisch-phonetische Ebene des Sprachsystems [1, S. 342]. Beim Hören fallen in der ersten Linie lautliche Marker auf [2, S. 155]. Die Standardaussprache ist die mündliche Form der Standardvarietät, die seit der Erfindung des Rundfunks, Fernsehens und des Internets vor allem durch elektronische Medien verbreitet wird; daraus ergibt sich, dass die Möglichkeiten der sprachlichen Kommunikation entwickelt haben, und dass gesprochene Sprache heutzutage die Spitzenposition einnimmt [3, S. 137-141]. Die bundesdeutsche Standardaussprache, die eine historisch gewachsene große Variantenvielfalt hat, ist die Aussprachenorm mit dem höchsten Sozialprestige, die in allen Kommunikationssituationen verwendbar sein kann. Die Standardaussprache wird in öffentlichen Situationen und in der Mediensprache erwartet, weil sie allgemein verständlich und dialektneutral ist [4, S. 202]. Es gibt zwei große Referenzwerke der bundesdeutschen Standardaussprache: das Deutsche Aussprachewörterbuch (DAWB) (2010) und das Aussprachewörterbuch des Dudenverlags (2015, 2023) [5, S. 237].

In diesem Fall hat man es mit der sogenannten «Soll-Norm» zu tun. Die Gesamtheit dieser zugehörigen Formen wird als Sprachkodex oder als Kodex der Standardvarietät bezeichnet [6, S.74]. In der sogenannten «Ist-Norm» befasst man sich mit der Sprechwirklichkeit der Mediensprache. Die «Soll-Norm» und die «Ist-Norm» fallen nicht immer zusammen, weil jede lebendige Sprache stets im Wandel ist. Die standardgerechte Aussprachenorm der Berufssprecher:innen in digitalen Massenmedien ist eher als eine Ideallautung anzusehen, deshalb setzt man es sich zum Ziel, die «Soll-Norm» mit der «Ist-Norm» am Material der Mediensprache zu vergleichen. Der Usus wird bei der Kodifizierung der Aussprachenorm nach neuesten Untersuchungen von N. Swetosarowa und S. Osovina immer mehr im Rahmen der deskriptiven Tradition der «Ist-Norm» der Sprache im Gegensatz zur präskriptiven

Tradition der «Soll-Norm» berücksichtigt. Der natürliche Trend wird wiedergegeben, dass die Sprechwirklichkeit als Anhaltspunkt auftritt [7, S.190].

Wörter	Soll-Norm			Ist-Norm
	DAWB 2010	DUDEN 2015	DUDEN 2023	
Ukraine	[u: k̥ʌ a' i: nə], [u: k̥ʌ ' aɣnə]	[u: kra' [] i: nə], [u: kr' ai: nə]	[u: kra' ' i: nə], [u: kr' ai: nə]	[ʔu: k̥ʌ a' i: nə], seltener [ʔu: k̥ʌ ' aɣnə] <i>*im absoluten vokalischen Wortanlaut*</i>
Diät	[di' ε: t]	[di' [] ε: t]	[di' ' ε: t]	[di' ' ε: t]
aktuell	[aktʊ' εl]	[aktʊ' [] εl]	[aktʊ' ' εl]	[ʔaktʊ' εl] <i>*im absoluten vokalischen Wortanlaut*</i>
real	[ʁe' al]	[re' [] a: l]	[re' ' a: l]	[ʁe' ' a: l]
virtuel	[viʁtu' εl]	[virtu' [] εl]	[virtu' εl]	[viʁtu' ' εl]
variieren	[vaʁi' i: ʁən]	[vari' [] i: ʁən]	[vari' ' i: ʁən]	[vaʁi' ' i: ʁən] <i>*vokalische R-Realisierung in betonter Endsilbe*</i>
kooperieren	[ko' opɐʁ' i: ʁən]	[ko[] opɐʁ' i: ʁən]	[ko' opɐʁ' i: ʁən]	[ko' opɐʁ' i: ʁən] <i>*vokalische R-Realisierung in betonter Endsilbe*</i>

Das Objekt der Untersuchung bildet die deutsche authentische gesprochene Sprache mit dem Focus auf die Variabilität. In der vorliegenden Erforschung beschäftigt man sich mit plurizentrischem gesprochenen Deutsch, und zwar mit der wichtigsten Erscheinung des Vokalismus und Konsonantismus mit dem **Glottisplosiv** (Stimmritzenverschluss oder Glottisschlageinsatz), der in früheren Zeiten «Knacktlaut» genannt wurde. Beim Glottisschlageinsatz werden die Stimmlippen von der Atemstellung zunächst zum Vollverschluss der Glottis zusammengeführt»[8, S. 6]. Bei der Lösung des Verschlusses ist ein leichtes Knackgeräusch hörbar. Es führt zum ursprünglichen Benennungsmotiv des Begriffes «Knacktlaut».

Nach DAWB übernimmt der Glottispositiv **eine demilitative Funktion**, d. h. er weist auf die Wort- und Morphemgrenze (Grenzsignal) hin. Daraus ergibt sich, dass die Verwendung des Glottisplosives vor einem Vokal zugrunde der Meinung liegt, dass der Glottisplosive die Erscheinung des Vokalismus ist. Nach DUDEN 2023 wird Glottisplosive als Konsonant bezeichnet [14, S. 47]. Es beweist, dass der Sprengung des Verschlusses die angestaute Luft mit einem Explosionsgeräusch entweicht. Die verschiedenen Klassifikationen beweisen «objektiv-subjektive Abhörverfahrens», das die Unterstützung der auditiven Untersuchungen durch apparatetechnische Mittel vorsieht.

Der Glottisplosive befasst sich auch mit **einer destenktiven (bedeutungsunterscheidenden) Funktion.**

Beispiele	Kodifizierung	Bedeutung
beinhalten	[b'æ̃nhaltŋ]	sich auf den Beinen halten
beinhalten	[bə'ʔinhaltŋ]	enthalten

Die Verwendung des Glottisplosivs ist für die bundesdeutsche Standardausssprache typisch, wenn es auch keine eindeutige Einheitlichkeit gibt. Es wird von U. Hirschfeld behauptet, dass die Verwendung oder Nicht-Verwertung des Glottisplosivs die Prosodie beeinflusst und als auffälliges Merkmal besonders in Mediensprache wahrgenommen wird [9, S.133]. In bundesdeutschem gesprochenen Deutsch wird der Glottisplosiv in folgenden Fällen realisiert [8, S. 6]:

1. vor silbenanlautendem Vokal; *der Glottisschlag wird im absoluten vokalischen Wortanlaut realisiert, aber nicht transkribiert (Sprechwirklichkeit);*

Wörter	Soll-Norm			Ist-Norm
	DAWB 2010	DUDEN 2015	DUDEN 2023	
Ebene	['e:bənə]	['e:bənə]	['e:bənə]	['ʔe:bənə]
Autor	['aʊ̯to:ʔ]	['aʊ̯to:ə]	['aʊ̯to:ə]	['ʔaʊ̯to:ʔ]

2. im nicht absoluten Wort- und Silbenanlaut;

nach Präfixen (<be-, de-, ent-, er-, ge-, ver-, zer->), nach Halbpräfixen (<auf-, aus-, durch-, vor- >)				
Beispiele	Soll-Norm			Ist-Norm
	DAWB 2010	DUDEN 2015	DUDEN 2023	
vereinbaren	[fə'ʔæ̃nba:ʀən]	[fə'ʔæ̃nba:ʀən]	[fə'ʔæ̃nba:ʀən]	[fə'ʔæ̃nba:ən] *vokalische R-Realisierung in betonter Endsilbe*
erinnern	[ə'ʔinən]	[ɛ̃ə'ʔinən]	[ɛ̃ə'ʔinən]	['ʔə'ʔinən] *im absoluten vokalischen Wortanlaut*
in Zusammensetzungen				
Beispiele	Soll-Norm			Ist-Norm
	DAWB 2010	DUDEN 2015	DUDEN 2023	
Welterbe	[v'ɛltʔɛʁbə]	[v'ɛlt[]ɛ̃ʁbə]	[v'ɛltʔɛʁbə]	[v'ɛltʔɛʁbə]
in biphonemischen Vokalverbindungen				
Beispiele	Soll-Norm			Ist-Norm
	DAWB 2010	DUDEN 2015	DUDEN 2023	
evakuieren	[evaku'i:ʀən]	[evaku'[]i:ʀən]	[evaku'ʔi:ʀən]	['ʔevaku' ʔi:ʀən]

				<i>*im absoluten vokalischen Wortanlaut*</i>
Theater	[te'ʔa:tə]	[te'[][]a:tə]	[te'ʔa:tə]	[te'ʔa:tə]
in Buchstabenwörtern bei akzentuiertem Vokal				
Beispiele	Soll-Norm			Ist-Norm
	DAWB 2010	DUDEN 2015	DUDEN 2023	
DNA	[de:ɛn'ʔa:]	[de:ɛn'[][]a:]	[de:ɛn'ʔa:]	[de:ʔɛn'ʔa:]

Die Realisierung des Glottisplosivs hängt auch von Stilebenen ab; damit ist **eine stilistische Funktion** gemeint. Nach E.-M. Krech werden drei Stilebenen der deutschen Standardaussprache unterschieden: gehobene phonostilistische Ebene mit sehr hoher Artikulationspräzision, neutrale phonostilistische Ebene mit hoher bis mittlerer Artikulationspräzision, gesenkte phonostilistische Ebene mit verminderter Artikulationspräzision [11, S. 99]. Zu der neutralen phonostilistischen Ebene mit hoher bis mittlerer Artikulationspräzision, die standardnah ist, gehören vorgelesene, und zwar medienvermittelte vorgelesene Sprache und memoriertes Sprechen. Die Aussprache der Berufssprecher:innen soll dem Standard entsprechen. Und in diesem Fall beschäftigt man sich mit der Aussprache gebildeter Menschen [10, S.404]. Zu der gesenkten phonostilistischen Ebene mit verminderter Artikulationspräzision gehört frei produzierendes Sprechen. Bei verminderter Anspannung kann den Glottisplovis seltener verwendet werden [11, S. 99]. Ein Beispiel dafür, dass die Aussprache der eingeladenen Talk-Showteilnehmer eine stärkere Variation aufweist. Die österreichische und die schweizerische Standardvarietäten unterscheiden sich von der bundesdeutschen Standardvarietät durch das Ausbleiben des Glottisschlageinsatzes vor silbenanlautenden Vokalen.

Beispiele	DAWB 2010	DUDEN 2015	DUDEN 2023
Beamte	[bə'ʔamtə]	dt. [bə'[][]amtə] öster. [bə'amtə]	dt. [bə'ʔamtə] öster. [bə'amtə]
Ruine	[ru'i:nə]	dt. [ru'[][]i:nə] öster. [ru'i:nə]	dt. [ru'ʔi:nə] öster. [ru'i:nə]
aufopfern	['aʊf'ɔpfən]	dt. ['aʊf'[][]ɔpfən], öster. ['aʊfɔpfəɳ]	dt. ['aʊf'[][]ɔpfən], öster. ['aʊfɔpfəɳ]

Die Schlussfolgerung besteht darin, dass das Wesensmerkmal jeder lebendigen Sprache die ständige Entwicklung ist, und dass die Nichtidentität der deutschen Sprache ein Beweis für einen natürlichen historischen Lautwandel ist [11, S. 232]. Abschließend sei betont, dass die österreichische und die schweizerische Standardvarietäten heutzutage durch die bundesdeutsche Standardvarietät beeinflusst werden. Zum Beispiel wird der rechtlich-öffentliche deutsche Fernsehsender «n-tv» für den gesamten deutschsprachigen Raum (Deutschland, Österreich und die Schweiz) ausgestrahlt. Das Wort «Ukraine» wird von deutschen Berufssprecher:innen in der

Sprehwirklichkeit mit dem Glottisplosiv [ʔu: k̥ka'ʔi:nə] ausgesprochen und in Bezug darauf berücksichtigt das Aussprachewörterbuch des Dudenverlags (2023) eine deskriptive Tradition [15]. Das Zusammenwirken von der «Soll-Norm» und der «Ist-Norm», das den Gegenstand der Untersuchung bildet, widerspiegeln die weiteren Tendenzen des lautlichen Systems im authentischen gesprochenen Deutsch.

Literaturverzeichnis

1. Domaschnew A. I. Noch einmal über die nationalen Sprachvarianten im Deutschen. *Zeitschrift für germanistische Linguistik. Deutsche Sprache in Gegenwart und Geschichte*. 1989. Heft 17.3, S. 342-355.

2. Ulbrich Chr. Prosodische Aussprachebesonderheiten der deutschen, österreichischen und schweizerischen Standardvarietät des Deutschen in gelesene Äußerungen von Nachrichtensprechern. *Deutsch als Fremdsprache. Zeitschrift zur Theorie und Praxis des Faches Deutsch als Fremdsprache*. 2003. 155-158.

3. Ulbrich Chr. Prosodische Aussprachebesonderheiten der deutschen, österreichischen und schweizerischen Standardvarietät des Deutschen in gelesene Äußerungen von Nachrichtensprechern. *Deutsch als Fremdsprache. Zeitschrift zur Theorie und Praxis des Faches Deutsch als Fremdsprache*. 2003. 155-158.

4. Ebel A., Veličkova L. Situationsangemessene Aussprache und DaF Unterricht. *Deutsch als Fremdsprache*. Heft 4. 2017. S. 202-210.

5. Trouvain J. Duden. Das Aussprachewörterbuch. 7., komplett überarb. u. aktual. Aufl. Bearb. von Stefan Kleiner und Ralf Knöbl in Zusammenarbeit mit der Dudenredaktion. *Deutsch als Fremdsprache*. Heft 4. 2016. S. 237-239.

6. Ammon U. Die deutsche Sprache in Deutschland, Österreich und der Schweiz: das Problem der nationalen Varietäten, Berlin / New York: Walter de Gruyter. 1995. S. 575.

7. Swetosarowa N., S. Osovina S. Ergebnisse einer Untersuchung der Aussprachenormvarianz im Deutschen, *Germanistik in der Ukraine* Jahrheft 9. S. 190-196.

8. Verbitskaja T. D., Grischina T. V. Standardsprachliche Vokaleinsatzvarietäten, *метод. розробка до практичн. та теоретичн.*

100 курсів фонетики німецької мови для студ. ф-ту РГФ. *Одеського національного ун-ь імені І.І. Мечникова. Фенікс*. 2011. S. 21.

9. Hirschfeld, U., Siebenhaar B. Aussprachevielfalt im Deutschen. *Deutsch als Fremdsprache*, Heft 3. 2013. S. 131-140.

10. Krech E.-M. Die Differenzierung von Standarddeutsch und ihre Relevanz für die Kodifizierung. *Лингвистическая полифония: Сборник статей в честь юбилея профессора Р.К. Потаповой. М.: Языки славянских культур*, С. 404-423.

11. Rues B. Varietäten und Variation in der deutschen Aussprache. *Deutsch als Fremdsprache. Zeitschrift zur Theorie und Praxis des Faches Deutsch als Fremdsprache*. 2005. Heft 4, S. 232-237.

Wörterbücher

12. Deutsches Aussprachewörterbuch (German Edition). E.-M. Krech, E. Stock, U. Hirschfeld, L. C. Anders. Berlin: de Gruyter. 2009. S. 1076.

13. Duden, das Aussprachewörterbuch S. Kleiner, R. Knöbl. *Bibliographisches Institut, Institut für Deutsche Sprache*. 7., komplett überarbeitete und aktualisierte Auflage. Berlin: Dudenverlag. 2015. S. 928.

14. Duden, das Aussprachewörterbuch S. Kleiner, R. Knöbl. *Bibliographisches Institut, Institut für Deutsche Sprache*. 8., komplett überarbeitete und erweiterte Auflage. Berlin: Dudenverlag. 2023. S. 944.

Internetquellen

15. Bald tagelange Blackouts in der Ukraine? Hilfskoordinatorin: Strom nur den halben Tag verfügbar |ntv Youtube: https://youtu.be/4_TbhJGy904

РОЛЬ ІНТОНАЦІЇ У РОЗВИТКУ ДИГІТАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ

Никифоренко Ірина Валеріївна,

кандидат філологічних наук, доцент
Одеський національний університет імені Мечникова

Мельник Олена Ігорівна,

студентка 4 курсу
Одеський національний університет імені Мечникова

Сучасний світ стає все більш цифровим, втягуючи нас у світ дигітальних технологій та змінюючи наш спосіб спілкування та взаємодії. Зараз багато людей користуються цифровими пристроями та Інтернетом для виконання щоденних справ, таких як робота, навчання та спілкування. Але, як і в будь-якій формі комунікації, в цифровому світі існує ризик непорозумінь.

Мета нашого дослідження полягає у вивченні поняття та суті інтонації, розгляді її розвитку у мовленні, визначенні компонентів та функцій інтонації, а також вказівці на її важливість серед інших фонетичних компонентів та ролі у дигітальній компетенції.

Інтонація, як важливий елемент мовлення, може вирішально впливати на сприйняття повідомлень та викликати різні емоційні реакції. Тому вивчення ролі інтонації у розвитку дигітальної компетенції є важливим завданням, яке сприятиме покращенню ефективності та якості цифрової комунікації.

Не можна ігнорувати сучасні цифрові технології навіть на уроках іноземних мов, оскільки вони стали невід'ємною частиною життя молодого покоління. Тому поєднання традиційного навчання з використанням передових технологій є важливим напрямком.

Інтеграція цифрових ресурсів та інструментів у навчальний процес може значно полегшити розвиток дигітальної компетенції у німецькій мові, зокрема щодо вивчення інтонації.

1) Використання мультимедійних ресурсів: За допомогою цифрових ресурсів, таких як відеоуроки, аудіозаписи та інтерактивні програми, студенти можуть навчатися розпізнавати та використовувати правильну інтонацію в німецькій мові.

Наприклад :

1. Сайт *Deutsche Welle* (dw.com) пропонує низку відеоуроків з німецької мови, де носії мови демонструють різні тони та інтонаційні моделі у різних ситуаціях.

2. Мобільний додаток *Babbel* містить аудіозаписи та інтерактивні вправи, які допомагають відтворювати та розпізнавати правильну інтонацію в німецькій мові.

2) Аудіо- та відеозаписи для практики.

Наприклад:

1. Сайт *Langsam gesprochenen Nachrichten* (dw.com/de/nachrichten/langsam-gesprochene-nachrichten/s-8030) Deutsche Welle надає аудіозаписи новин, які чітко вимовляються для полегшення розуміння інтонації та вимови.

2. Платформа *YouTube* містить канали, де носії мови надають відеоуроки з німецької мови, включаючи вправи на покращення навичок інтонації.

3) Інтерактивні онлайн-застосунки: Використання цифрових ігор та інтерактивних платформ для навчання може зробити процес вивчення більш захоплюючим та ефективним. Наприклад, ігри з відтворенням різних інтонаційних моделей або вправи на відтворення інтонації в конкретних ситуаціях можуть допомогти студентам розвивати навички мовлення.

Наприклад:

1. Сайт *DeutschAkademie* (deutschakademie.de/online-deutschkurs) пропонує інтерактивний онлайн-курс з німецької мови, який включає в себе ігрові елементи та вправи на вимову та інтонацію.

2. Додаток *Rosetta Stone* має інтерактивні вправи, що допомагають розвивати навички мовлення, включаючи інтонацію, шляхом імітації та вправ на відтворення різних ситуацій.

4) Використання програмного забезпечення для аналізу інтонації: Деякі цифрові інструменти можуть надавати звукові аналізи різних інтонаційних моделей, допомагаючи студентам зрозуміти різницю між різними типами інтонації та використовувати їх на практиці.

Наприклад:

1. Програмне забезпечення *Praat* (praat.org) надає інструменти для аналізу інтонаційних характеристик аудіозаписів.

2. *Speech Analyzer* (sil.org/resources/software_fonts/speech-analyzer) - інструмент для аналізу мовлення, який дозволяє вивчати інтонаційні моделі та їх вплив на мовлення.

За основу нашого дослідження було взято цикл відео з відомого YouTube каналу «Easy German». Було проаналізовано різні голоси чоловіків, які є носіями німецької мови. Вік чоловіків був від 18 років до 55 років. З 18 років до 22 – чоловіки мають середню або неповну вищу освіту. Від 22 років до 35 – переважно чоловіки з вищою освітою. Від 35 років до 55 років переважно середня освіта.

На проаналізованих відео в чоловіків інтонація структурує мову на фонетичному рівні, служить засобом вираження різних синтаксичних значень і категорій, а також виконує експресивні, емоційні чи стилістичні функції. На даному відео основні функції інтонації включають комунікативну, тобто здатність реалізувати різні комунікативні типи висловлення, такі як розповідні, питальні та спонукальні речення.

Під час інтерв'ю було виявлено :

—Емоційно насичені інтонації передають слухачам широкий спектр почуттів оратора. Окрім голосу, техніку визначають такі аспекти, як темп і ритм мовлення.

—Темп мовлення на відео залежить від індивідуальних особливостей промовця, його темпераменту, теми і змісту промови, а також від умов, за яких промова виголошується, та особливостей аудиторії.

—Ритм промови визначається зміною тривалості окремих частин промови та чергуванням мови та пауз. Фізіологічні паузи, обумовлені необхідністю вдиху повітря, часто збігаються з граматичними, логічними та психологічними паузами.

—Грамматичні паузи допомагають розділити потік слів на смислові частини, фактично створюючи мовні такти.

Аналізуючи відеоконтент YouTube, ми виявили, що просодійні елементи мовлення можуть передавати широкий спектр емоційного навантаження.

Висновки на основі нашого дослідження вказують на те, що тон мовлення, швидкість зміни напрямку руху частоти основного тону, тривалість висловлення та ритм мовлення є ключовими складовими в оцінці емоційного стану мовця. Наприклад, фізична втома або негативний емоційний стан можуть змінювати темп та інтонацію мовлення.

Наше дослідження є важливим тому що воно сприяє кращому розумінню та аналізу відеоконтенту. Вивчення просодійних елементів мовлення, таких як тон, швидкість мовлення та ритм, дозволяє виробникам контенту на YouTube створювати більш привабливий та ефективний матеріал, а також сприяє покращенню комунікації в цифровому середовищі. Більше того, це дослідження відкриває можливості для розвитку цифрової компетентності, надаючи знання та навички для аналізу та розуміння відеоконтенту, що є важливим у сучасному світі онлайн-комунікацій. Таким чином, наше дослідження відрізняється своєю актуальністю та практичним значенням для розвитку як особистісних, так і професійних навичок у цифровій епосі.

Список літератури:

1.Roskos S. Intonation und Sprechdruck im digitalen Zeitalter: Theorie und Praxis. Narr Francke Attempto, Tübingen, 2020. S.180

2.Smith, J., & Johnson, A. The Impact of Intonation Training on Digital Communication Skills. *Journal of Linguistic Studies*, 45(2), 2023. 210-225 p.

3.Nykyforenko I. Digitale Kompetenzen von Lehrkräften im modernen DaF-Unterricht // Актуальні питання лінгвістики та методики викладання іноземних мов: 3б. матеріалів VIII міжнар. наук.-практ. конф., присвяченої пам'яті доктора педагогічних наук, професора В.Л. Скалкіна (12 квітня 2022 року). Одеса : ОНУ імені І.І. Мечникова, 2022. С. 310-313.

4.Chen, L., & Wang, H. Enhancing Digital Competence through Intonation Practice: A Case Study of Chinese Language Learners. *Journal of Online Education*, 15(3), 2020. 112-125 p.

5. Wagner, F., & Zimmermann, S. Integration digitaler Tools zur Intonationsübung im Deutschunterricht als Fremdsprache. *Deutsch als Fremdsprache*, 18(2), 2021. S.112-125.

6. Reinke K. Gesprächs- und Aussprachekompetenz im DaE-Unterricht: Grundlagen, Problem, Perspektiven // *Mündliche Kommunikation im DaF-Unterricht: Phonetik, Gespräch und Rhetorik*. München, 2015. S. 37-64.

НАБЛЮДЕНИЯ ВЪРХУ УСТОЙЧИВИТЕ И ОБРАЗНИТЕ СРАВНЕНИЯ С КОМПОНЕНТ ЦВЯТ В БЪЛГАРСКИЯ ЕЗИК (В СЪПОСТАВКА С НОВОГРЪЦКИ)

Николова Гургана,

студент

Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“

Увод

Сравнението е най-древният вид интелектуална дейност, предхождаща дори смятането⁴. Културата и сравненията са взаимно свързани, защото културата е неразделна част от сравненията, а сравненията съдържат в себе си проблема за еднаквостта и различието, понятия на които се основава общочовешката култура. В своя труд *Устойчивите сравнения в българския език* Веса Кювлиева-Мишайкова определя процеса на сравняване като акт, при който „съпоставянето на неизвестното или малко познато с известното добре познато е един от най-старите начини за опознаване на действителността.“ (Кювлиева-Мишайкова 1986: 5)

През последните десетилетия се наблюдава засилен интерес в областта на фразеологията, най-вече в сферата на сравненията, които традиционно се определят като езикови, устойчиви, образни и др. Някои прочувания, посветени на проблематиката, изследват само един език (напр. *За образните сравнения с tertium comparationis красив/хубав (изследване върху българския език)* от М. Карталова, *Устойчиви образни сравнения в италианския език, характеризиращи човека* от Н. Бояджиева и мн.др.), други имат съпоставителен характер (срв. *Устойчиви сравнения – български, руски, английски, немски, френски* от Райна Холанди) и такива, които имат съпоставителен характер (срв. *Образните сравнения с антропоцентричен характер в българския и английския език* от Б. Янев, *Устойчивите сравнения в българския и френския език* от Ж. Кръстева, *Езикова картина на света, отразена чрез зоо- и фитокомпонентни фразеологизми – компаративно изследване между българския и новогръцкия език* от М. Карталова, *Съпоставителен анализ на фразеологизмите в новогръцкия и българския език* от Р. Рикевски и др.).

На базата на съпоставянето на българския език с други езици се открояват общото и различното между отделните народи, тъй като в подобен род единици се отразява и тяхната народопсихология.

⁴ срв. Sapir, E. “Culture, Language and Personality: Selected Essays”, California., 2004

Изложение

В областта на фразеологичната проблематика термините *образни сравнения* и *устойчиви сравнения* се използват като синоними. В уводната част на изследването ни смятаме за уместно да уточним, че подкрепяме изказването на Б. Янев, за устойчивите сравнения⁵ и образните сравнения⁶, който прави разлика между сравненията като факти на езика и факти на речта. Авторът отбелязва „**Факти на езика** са тези сравнения, които са лексикографски регистрирани и са най-устойчиви в речевите практики на индивидите. [...] Такива компаративни структури фразеологията нарича *устойчиви* или *фразеологични сравнения*. [...] **Факти на речта** са тези сравнения, които не са лексикографски регистрирани, нямат нужната устойчивост, обикновено са с оказионален характер и представляват речев продукт от езиковата компетенция и светогледа на определен индивид или група индивиди, но в по-тесен кръг“. (Янев 2013: 40 – 41). Тези компаративни конструкции, авторът определя като *образни сравнения*. Ние също смятаме, че образните и устойчивите сравнения възникват в речевата практика на човек, в нашия случай на българите и на гърците.

Кети Ничева е авторката на първия цялостен фундаментален труд, който е посветен на българската фразеология. Тя говори за четири типа устойчиви сравнения. Обособява ги в следните четири групи: 1) сравнения, които имат за задача да разкрият семантиката на думата, която се сравнява (срв. бял като сняг, черен като въглен, червен като рак и др.); 2) УС, при които опорната дума се сравнява с обект, притежаващ във висока степен качество; 3) УС, при които опорната дума се сравнява с абстрактен предмет; 4) УС с ироничен нюанс (напр. бял като на тенджерата дъното и др.) (Вж. Ничева 1987: 22-23). Тя не отнася първата група УС към фразеологизмите, но последната група счита, че е с най-висока степен на фразеологизация, защото има абсолютно преосмисляне на значенията на компонентите, които изграждат УС.

Относно границите и обема на устойчивите и образните сравнения подкрепяме мнението на Веса Кювлиева-Мишайкова, която разграничава три компонента при сравнението:

- основание или признак на сравнението (*tertium comparationis*), който е с обединяваща функция между сравнявано и сравняващо;
- като – формален знак за сравнението (*comparator*);
- сравняваща част (*comparatum*), в която се съдържа образът на сравнението. (Вж. Кювлиева-Мишайкова 1986: 18).

За целите на нашето изследване са ексцерпирани над 148 компаративни конструкции по модела X като Y, срв. **жълт като восък, червен като цвекло** и техните изключения – УС, които се употребяват само в ж.р. напр.: **бяла като гъркиня, бяла като попадия** и др.; диалектни УС, които имат и които, нямат

⁵ Нататък също се използва и УС.

⁶ Нататък също се използва и ОС.

съответствия в книжовния език, напр.: **цървен като тетовска ябълка**)⁷ от следните лексикографски източници или проучвания с прилежаща речникова част. Сред основните са: *Фразеологичен речник на българския език (първи и втори том)*, *Нов фразеологичен речник на българския език*, *Устойчивите сравнения в българския език*, *Образните сравнения с антропоцентричен характер в българския и английския език*, *Съпоставителен анализ на фразеологизмите в новогръцкия и българския език*, *Езикова картина на света, отразена чрез зоо- и фитокомпонентни фразеологизми – компаративно изследване между българския и новогръцкия език*, *Фразеологичен синонимен речник на българския език* и др.

За същността на компаративните конструкции М. Карталова пише „Изградена представа за света – за еднаквото и различното около нас – се съхранява и проявява в и чрез езика на народа. Компаративните структури спомагат за опознаването и изучаването на националните и културните специфики на „другия“.“ (Карталова 2022: 148).

Понякога сравненията са неясни на пръв поглед за определена група хора, защото съдържат непозната дума – напр. *червен като чукундур*, в такива случаи, трябва да имаме допълнително познание, че българите наричаме с *чукундур* плода на цвеклото, който е тъмно червен на цвят и правим асоциации с **много червен**.

В други сравнения срещаме комплексна семантика с различни нюанси от лексикалното значение на признака: напр. *бял като сняг* и *бял като чаршаф* – при първия случай се разкрива същността на самия цвят, а при втория – вторично пренасяне на характеристиката и колоративно преосмисляне в смисъл на „блед, пребледнял“.

Предмет проучване в представения текст са УС и ОС, а обектът са тези сравнителни конструкции, които съдържат компонент *цвет* в българския език (в съпоставка с новогръцкия). Изследваните единици са изградени по модела **X** като **У** (срв. **бял като сняг, черен като въглен, жълт като лимон** и мн.др.), като компонентът *цвет* се помещава в лявата част на компаративните конструкции (т.нар. *comparatum*). За да се открият сходствата и различията в езиковото изразяване от българите и гърците на физическите характеристики с цвет, свързани с външния вид на човека (отнесени към цяло тяло или част от него), в двата целеви езика са избрани следните лексикални форми за *tertium comparationis*: **БЯЛ/ΑΣΠΡΟΣ, ЖЪЛТ/ΚΙΤΡΙΝΟΣ, ЧЕРВЕН/ΚΟΚΚΙΝΟΣ, ЗЕЛЕН/ ΠΡΑΣΙΝΟΣ, СИН/ ΓΑΛΑΖΙΟΣ, ЧЕРЕН/ΜΑΥΡΟΣ**. За тези цветове в изследваните източници е намерен убедителен в количествено отношение емпиричен материал.

В изследване за фитокомпонента в конструкциите от типа *X като У*, проведено от М. Карталова, авторката отбелязва, че „червеният цвят се приписва

⁴ Всички образни и устойчиви сравнения с първа част прилагателно име, които са ексцерпирани за целите на изследването, са представени в регистрираната форма на прилагателното. Някои от тях са регистрирани в мъжки род, а при други – *цветът* е в женски род, единствено число.

на фитокомпоненти, които реално го притежават (срв. череша, домати, божур, ряпа, мак, панджар и пр.)“ (Карталова 2024: 221)

Външни признаци на личността, изразени чрез цвят

БЯЛ/ΑΣΠΡΟΣ

В гръцкия език съществуват две думи за бял цвят – **άσπρος** и **λευκός**. Двете лексеми са синоними, но не са във всички случаи напълно заменяеми. В древногръцкия език думата за бяло е **λευκός**, а думата **άσπρος** се появява покъсно и не заменя напълно прототипа.

Образи: *животни, птици:* **Б/Г:** бял като гълъб/**άσπρος σαν περιστέρι**; **Б:** бяла като патка/гъска; *растения:* **Б:** бял като памук; *етническа принадлежност:* **Б:** бял като циганин /*ирон.*/; бяла като гъркиня /*ирон.*/; *социално положение, занятие, пол:* **Б:** бяла като кюмюрджия; бяла като кадъна; бяла като попадия; *природни явления, обекти и ресурси:* **Б/Г:** бял като сняг/**άσπρος σαν χιόνι**; бял като въглен/**άσπρος σαν κάρβουνο**; **Б:** бял като маргарит/бисер/; *предмети:* **Б/Г:** бял (пребледнял) като платно/**άσπρος σαν πανί**; **Б:** бял (пребледнял) като чаршаф; бял като на тенджерата дъното; *приказни и митични създания:* **Б:** бял (пребледнял) като призрак; *хранителни продукти:* **Б/Г:** бял като мляко/**άσπρος σαν γάλα**.

Белотата (и като физически белег на кожата, и вероятно като синоним на чистота) е предизвикала асоциации в представителите и на двата езика. Общи са образите на *гълъба, снега, платното, млякото*. Аналогията е очевидна – цветът се притежава обективно от реалиите, на които се приписва. Специфични за българите са *кадъната* (по исторически и фолклорни причини), *гъркинята* (белотата в миналото е била основен признак за красота). А алогичен смисъл (вкл. и ироничен) за показване на противоположните характеристики, се откриват в сравненията, чиято дясна страна е представена от: *циганина, кюмюрджията, попадията и въглена, както и „дъно на тенджерата“* (което най-често е загоряло и черно).

Част от примерите, съдържащи компонент *бял*, показват, че не всички фразеологизми са *уникални* за един от двата езика и една част от тях имат буквални еквиваленти в другия целеви език, срв. **бял** като сняг/**άσπρος σαν χιόνι** и **бял** като мляко/**άσπρος σαν γάλα** преводът е буквален, няма нищо видоизменено. При тях цветът се притежава реално. Българският език е изключително богат език – има фразеологизми, които нямат аналог в друг език, тъй като те са продукт на човешката дейност, в която се отразява народопсихологията на общността.

ЖЪЛТ/ ΚΙΤΡΙΝΟΣ

Жълтият цвят символизира Слънцето и се асоциира с топлина и светлина. През различните времеви периоди отделните народи са придавали разнообразни значения на жълтия цвят. Жълтият цвят е топъл цвят, предизвиква положителни емоции и се свързва най-вече със радост и щастие, а също така с богатството и със слава.

От ексцерпираните примери за ОС и УС с компонент *жълт* цвят се забелязва, че в гръцката култура *жълтото* се свързва и с тъгата, и омразата. И българите от минали епохи не са го асоциирали с позитивизъм, въпреки положителното му въздействие върху хората.

Образи: *животни:* **Б:** жълт като папуняк; *плодове, зеленчуци:* **Б/Г** жълт като лимон/ *κίτρινος σαν λεμόνι*; **Б:** жълт като пъпеш/каун/пипон, жълт като краставица; *вещества:* **Б/Г:** жълт като восък/ *κίτρινος σαν κερί*; *смърт:* **Б:** жълт като смъртник.

От примерите по-горе виждаме буквално сравнение с реален притежател на жълтия цвят. Две от сравненията имат аналог в новогръцкия език. Изводът, който можем да направим, е, че жълтият цвят и в двата езика се свързва предимно с изпитост, изнемошялост на лицето и придобиване на бледожълт цвят. И лимонът, и свещта/восъкът обективно притежават приписвания цвят, така че образността е по-слаба. Но за разлика от тях, в новогръцки се използва много често ОС – *χλωμός σαν το φεγγάρι*, който е еквивалентен на *блед/прежълтял като луната*.

ЗЕЛЕН/ ΠΡΑΣΙΝΟΣ

Зеленият цвят се свързва с природата, живота и доброто здраве. Той е най-неутралният цвят, балансът между студените и топлите цветове. Въпреки положителната настройка към него понякога той предизвиква и негативни асоциации. Тълкуването на различните му нюанси е разнообразно. Докато тревистозелено се свързва с младостта, а тъмнозеленият цвят символизира смъртта, то жълто-зеленият цвят се асоциира със завистта.

Образи: *животни:* **Б:** зелен като гущер; **Г:** *έγινε πράσινος από τη ζήλεια του, πρασινίζω από το κάκο μου*/ позеленя от яд, от завист, от ревност; позеленявам от гняв, от лошотията си.

От ексцерпираните примери става ясно, че ОС на български език с компонент *зелен* цвят, нямат пълни аналози на новогръцки език. В новогръцки език те са *същински фразеологизми*.

ЧЕРВЕН/ ΚΟΚΚΙΝΟΣ

Поради близостта на българите и гърците в културен и битов аспект се наблюдава и голямо сходство в манталитета на народите, което намира отражение във фразеологичните системи на двата езика. Червеният цвят е много често използван. Още от древността той е един от основните цветове. Някои го харесват, други – не, но със сигурност привлича вниманието и не остава незабелязан. В българската традиция червеният цвят символизира кръвта, огъня, живота и предпазва от лоши сили и зли очи. В Гърция червеният цвят символизира любовта, страстта, огъня, зрелостта, кръвта и гнева. Червеното е било използвано от древните гърци в техните храмове заедно със златното, синьото и бялото.

Образи: *животни:* **Б/Г:** червен като рак/ *κόκκινος σαν αστακός*; червен като маймунски гъз/ *κόκκινος σαν τον κόλο της μαϊμούς*; **Б:** червен като калинка;

зеленчуци/плодове: **Б/Г:** червен като домати/ κόκκινος ντομάτα; червен като цвекло, червен като панджар/ κοκκινίζω σαν παντζάρι; **Б:** червен като ряпа; червен като череша, червен като ябълка; цървен като тетовска ябълка (*диал.*); *растения:* **Б/Г:** червен като божур/ κόκκινος σαν τριαντάφυλλο; червен като мак/κόκκινος σαν παπαρούνα; **Б:** червен като мухоморка; *течност:* червен като кръв/ κόκκινος σαν αίμα; *други:* **Б:** червен като варен рак, червен като изгрев, червен като индианец, червен като руснак.

От направеното наблюдение се установява, че червеният цвят генерира голям брой устойчиви словосъчетания и в двата езика. И в българския, и в новогръцкия език цветът се приписва предимно на реалии от човешкото ежедневие, които притежават цвета (напр. роза, домати, божур, череша, кръв, калинка и др.), но той може да се свързва и с такива реалии и хора, които не се свързват с червения цвят, целта на подобен род фразеологизми е постигането на ироничен ефект (напр. в българския език – *червен като руснак*).

СИН/ ΓΑΛΑΖΙΟΣ/ ΜΠΛΕ

Синият цвят символизира небето, морето и чистотата. Той е студен цвят. Синьото се възприема като божествен цвят. Светлосиньото е нежен, приятен цвят, който вдъхва спокойствие и самоувереност. Тъмносиньото е символ на твърдост, сила и истина. Тюркоазът (аква цветът) символизира младостта и има успокояващ ефект. За гърците е знаков цвят. Бялото и синьото са цветовете на националното им знаме, символ са на небето, морето и най-вече на Средиземноморието.

Обекти: *места:* **Г:** γαλάζιος σαν θάλασσα (светлосин като море); γαλάζιος σαν ουρανός (светлосин като небе); *зеленчуци:* **Б/Г:** син като патладжан/ μπλε σαν μελιτζάνα.

Синият цвят се оказва не толкова фреквентен в състава на ОС. Според нас това се дължи на факта, че не се свързва с много асоциации.

ЧЕРЕН/ ΜΑΥΡΟΣ

Черният цвят е един от основните цветове, редом с белия и червения. Той е символ на смъртта, олицетворение е на тъмнината, на злото, меланхолията и песимизма. За древните гърци черният цвят е символизиран траур и смърт. В българската митология този цвят се свързва с отвъдното и смъртта, със злите сили и нещастieto. В митологията и символиката черният гарван е предвестник на нещо лошо. Черният цвят е загадъчен цвят, той засяга човешката психика по-дълбоко и по-различен начин спрямо другите цветове.

Образи: *растения:* **Б/Г:** черен като абанос/ μαύρος σαν έβενος; **Б:** черен като маслина; *етническа и расова принадлежност:* **Б/Г:** черен като арап(ин)/ μαύρος σαν αράβιν; черен като негър/ μαύρος σαν νέγρος; **Б:** черен като циганин; *природни явления:* **Б:** черен като нощта; черен като мрак; *полезни изкопаеми, суровини:* **Б/Г:** черен като катран/ μαύρος σαν πίσσα; черен като въглен/ μαύρος σαν κάρβουνο; **Б:** черен като кюмюр; черен като сажди, черен като смола; *библейски персонажи и митични създания:* **Б/Г:** черен като дявол/ μαύρος σαν διάβολο; **Б:**

черен като вампир; *птици*: **Б/Г**: черен като гарван/ μαύρος σαν κόρακας; **Г**: μαύρη σαν καλοιακούδα; *професионални занимания*: **Б**: черен като коминочистач; *предмети*: **Б**: черен като пещ, черен като загорял тиган, черен като на тиган дъното.

И в двата изследвани езика съвсем естествено е направена връзка с представители на афроамериканската раса – обобщаващото *арап(ин)*, по-конкретното – *негър*, а българския език и *циганин*. В случаите на суровини, и библейски персонажи се установява пълно съответствие в образите.

Изводи:

Въз основа на проведеното изследване върху устойчивите и образните сравнения в български и новогръцки език, които съдържат компонент *цвет* бихме могли да направим следните обобщения:

- Най-фреквентни в двата целеви езика са белият, червеният и черният цвет, като те предимно се отнасят към реалии, които обективно ги притежават;
- Образните компаративни единици са много актуални като отразители на съвременното състояние на културата;
- Наблюдават се образи, които се откриват само в единия от двата езика и са следствие от историческите, социалните и др. особености на носителите на езика;
- Разгледаните образни сравнения са сравнително устойчиви и възпроизводими от индивидите в различни речеви ситуации;
- една част от тях могат да се окачествят като своеобразно устойчиви/фразеологични (напр.: *бял като сняг/ άσπρος σαν χιόνι*, *черен като въглен/ μαύρος σαν άνθρακας*, *жълт като лимон/ κίτρινος σαν λεμόνι* и др.). Те са еквивалентни в българския и гръцкия език, показвайки общ мироглед, тълкуване, светоусещане, реагиране.
- Устойчиви сравнения, които сме ексцерпирани от специализираните речници, не са релевантни към съвременната социолектна обстановка - *червен като чукундур*, *бял като кюмюрджия*, *чер(ен) като жюжел/арапин* и др.
- Двата термина (ОС и УС) могат да функционират паралелно в лингвистичната литература, защото образността се наблюдава при ОС и при УС, а устойчивият характер на компонентите е само при УС.
- отявлен превес на образните и устойчиви сравнения в българския език, които са ориентирани около пейоративността (лошото и непристойното много по-често привличат вниманието на човек);
- В структурен аспект при направеното изследване се отчитат еднокомпонентни лява и дясна страна, т.е. X и Y.

От морфологична гледна точка компонентът *цвет* в рамките на компаративните конструкции се среща в основната си форма – мъжки род, единствено число (срв. примерите, приложени в изложението на настоящия

текст), изключение правят УС, които се употребяват само в ж.р. (напр.: бяла като гъркиня, бяла като попадия, бяла като кадъна и др.).

Литература:

1. Бояджиева, Н. *Устойчиви сравнения в италианския език, характеризиращи човека*. София: УИ „Св. Климент Охридски“, 2018, 224 с.
2. Карталова, М. *Езиковата картина на света, отразена чрез зоо- и фитокомпонентни фразеологизми*. Пловдив: УИ „Паисий Хилендарски“, 440 с.
3. Карталова, М. *За образните сравнения с tertium comparationis красив/хубав (изследване върху българския език)*. // В: Orbis Linguarum, 2023, volume 21, issue 1, pp. 29–35.
4. Карталова, М. *Наблюдения върху фитокомпонента като компаратум в образните и устойчивите сравнения в българския език*. // В: The 9th International Scientific and Practical Conference “Theoretical and practical aspects of the development of science and education” (March 05–08, 2024) Prague, Czech Republic, 2024, 214–222.
5. Кръстева, Ж. *Устойчиви сравнения в българския и френския език*. София: УИ „Св. Климент Охридски“, 2018, 292 с.
6. Кювлиева-Мишайкова, В. *Устойчивите сравнения в българския език*. София: БАН, 1986, 276 с.
7. Ничева, К. *Българска фразеология*. София: Наука и изкуство, 1987, 243 с.
8. Ничева, К. и кол. *Фразеологичен речник на българския език. Първи том*. София: БАН, 1974, 759 с.
9. Ничева, К. и кол. *Фразеологичен речник на българския език. Втори том*. София: БАН, 1975, 779 с.
10. Ничева, К. *Нов фразеологичен речник на българския език*. София: УИ „Св. Климент Охридски“, 1993, 462 с.
11. Рикевски, Р. *Съпоставителен анализ на фразеологизмите в новогръцкия и българския език*. Велико Търново: УИ „Св. Св. Кирил и Методий“, 2018, 349 с.
12. Холанди, Р. *Устойчиви сравнения (български, руски, английски, немски, френски)*. Благоевград: УИ „Неофит Рилски“, 2008, 472 с.
13. Янев, Б. *Образните сравнения с антропоцентричен характер в българския и английския език*. Пловдив: УИ „Паисий Хилендарски“, 2013, 368 с.
14. Sapir, E. *Culture, Language and Personality: Selected Essays*. California: University of California press, 2004, 207 p.

DENGLISCH TA ПСЕВДО АНГЛІЗМИ

Нікітіна Христина Михайлівна,
здобувачка (першого) бакалаврського рівня освіти
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Азарова Інесса Ігорівна,
кандидат філологічних наук, доцент
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Німецько-англійський суржик (нім. *Denglisch*) є мовним явищем, що виникає внаслідок змішування німецької та англійської мов. Він поширений у Німеччині та інших німецькомовних країнах, а також у середовищі людей, які вільно володіють обома мовами.

Існує кілька причин виникнення німецько-англійського суржику. Одна з них полягає в тому, що англійська мова є міжнародною мовою спілкування. Вона широко використовується в бізнесі, освіті, культурі та інших сферах. У результаті німці, які часто спілкуються з англійськими людьми, починають використовувати англійські слова та фрази в своїй мові. Іншою причиною є те, що німецька та англійська мови мають багато спільного. Вони відносяться до однієї мовної сім'ї (германської), тому мають багато схожих рис у лексиці, граматиці та фонетиці. Це полегшує запозичення англійських слів і фраз німецькою мовою.

Німецько-англійський суржик може проявлятися в різних формах. Найпоширенішим видом є запозичення англійських слів і фраз. Наприклад, німецькі слова "*E-Mail*" (електронна пошта), "*Meeting*" (зустріч) і "*to chillen*" (відпочивати) походять від англійських слів "*email*", "*meeting*" і "*to chill*".

Іншим видом німецько-англійського суржику є перетворення німецьких слів на англійський лад. Наприклад, німецьке слово "*Handy*" (мобільний телефон) походить від німецького слова "*Hand*" (рука), яке в англійській мові має значення "рука".

Німецько-англійський суржик викликає дискусії в німецькому суспільстві. Деякі люди вважають, що він забруднює німецьку мову і робить її менш зрозумілою. Інші сприймають його як природний розвиток мов, що виникає внаслідок їхнього контакту. Прихильники німецько-англійського суржику стверджують, що він робить німецьку мову більш сучасною і динамічною. Вони також вказують на те, що англійські слова та фрази часто є коротшими і простішими, ніж відповідні німецькі слова. Це робить їх більш зручними для використання в повсякденній мові. Противники німецько-англійського суржику стверджують, що він може привести до втрати німецької ідентичності. Вони також вказують на те, що суржик може ускладнити спілкування між людьми, які не володіють англійською мовою.

Неможливо точно сказати, яким буде майбутнє німецько-англійського суржику. Однак, ймовірно, що він буде продовжувати розвиватися і поширюватися. Це пов'язано з тим, що англійська мова продовжує відігравати все більш важливу роль у світі. Відомо, що німецька мова в сучасному суспільному житті, від візитів у магазини до складних наук, частково заміщена англійськими словами. Фахівці характеризують англійську мову як "модну мову" з тенденцією стати світовою мовою. Запозичення слів англійської та американської мови часто асоціюється із соціальними та політичними причинами [15].

Однак надмірне використання таких слів спричинює негативну реакцію, оскільки воно загрожує мовній та культурній ідентичності. У Німеччині ведеться дискусія на тему *"No future für Deutsch"* та *"Wie viel Englisch verkraftet unsere Sprache?"*. Термін *"Denglisch"* використовується для опису цього явища, яке одночасно викликає тривогу щодо засмічення німецької мови та розширює словниковий запас, внаслідок контактів між мовами. Прикладом цієї "нової" мови може слугувати такий фрагмент: *"Viele gelehrte people bemühen sich today again zu dieser einfacheren Sprachform back zu kommen. Selbst unter kunstkritischen sightpoints viewed des ganze nämlich viel nicer aus als schnödes german or langweiliges Englisch!"* [4].

Отже, в сучасний час іноземець, щоб вивчити німецьку, фактично повинен володіти англійською. Так звані "псевдоангліцизми" у німецькій мові, тобто слова, "винайдені" носіями німецької, привертають увагу германістів. Ці слова часто не використовуються в англійській, або використовуються з іншим значенням, що призводить до непорозумінь для англомовних осіб, які приїжджають до Німеччини. Хоча аргумент за "англіцизацію" німецької мови базується на спорідненості англійської та німецької, необхідно розуміти, що подібність слів не завжди означає тотожність їхніх значень, наприклад, слово *"fatal"* має різні значення в німецькій та англійській мовах. Ще одним ілюстративним прикладом є англійське слово *"become"*, яке у німецькій мові має значення *"werden"* або *"jemandem gut zu Gesicht stehen"*, і це абсолютно не означає *"bekommen"*, як може здатися на перший погляд [8]. Таким чином, в найближчому майбутньому кількість "вигаданих" англійських слів та слів, які були "неправильно" або "приблизно правильно" перекладені з англійської, безперечно, збільшиться. Тим не менше, *Denglisch* продовжує проникати в нові сфери німецької мови. Сучасне німецьке суспільство поділилося на дві групи, кожна з яких готова в будь-який момент привести аргументи на свою користь. Деякі лінгвісти виправдовують введення іноземних слів у німецьку мову тим, що для деяких предметів, речей або понять, які приходять із-за кордону, у німецькій немає спеціальних назв, і їх можна позначити лише за допомогою опису, використовуючи словосполучення або навіть цілі речення.

Кожна мова прагне конкретності. Телеграмний стиль використовується не лише у електронних листах, але і в повсякденному мовленні. Багато англійських слів коротші та зручніші в произношенні, ніж їхні німецькі еквіваленти: наприклад, слова *Trucker* (2 склади та 7 літер) та *Lastwagenfahrer* (5 складів і 15

літер). Інші приклади цього явища: *Jointventure - Gemeinschaftsunternehmen; Management - Unternehmensleitungen*. Ці приклади демонструють, що англіцизми часто мають коротші форми порівняно з аналогічними за значенням німецькими словами [1].

Англіцизми можуть використовуватися як альтернатива німецьким термінам. Наприклад, слово "*Banker*" звучить сучасніше і має коротшу форму, ніж "*Bankier*" чи "*Bankfachmann*". У тому самому контексті можна використовувати різні варіанти англійських виразів, наприклад, замість "*Dollar*" часто вживається "*Greenback*".

Змішані утворення – це складні слова, де одна частина запозичена з англійської мови, а інша – німецька: "*Powerfrau*" - "*Geschäftsfrau*"; "*Livesendungen*" - "*Sendungen über das Alltagsleben*"; "*Reiseboom*" - "*grosse Reisenachfrage*".

Псевдоангліцизми – це слова, утворені з англійських елементів, але використовуються в німецькій мові з іншим значенням. Наприклад, "*Dress-man*", "*Oldtimer*", "*Shorty*", "*Showmaster*", "*Twen*". Мобільні телефони в німецькій мові називають "*Handy*". Проблема виникає, коли фіксовані вислови перекладаються з англійської мови на німецьку слово в слово, наприклад, "*Es macht keinen Sinn*" (англ. *It makes no sense*), "*Haben Sie einen schönen Tag*" (англ. *Have a nice day*), "*in 1988*". У цьому випадку спроби адаптувати конструкції з англійської мови до німецької часто порушують граматичні правила. Також можна вказати приклади, наприклад, "*stehende Ovationen*" - за *instead of "ovations"*, "*wir rufen Sie zurück*" - за *instead of "We call you back"*. Найбільш сучасні англо-американізми часто знаходяться у сфері комунікацій, інтерактивних зв'язків та Інтернету. Багато предметів побуту отримали ужиток під іноземними назвами, переважно англо-американськими [2]. Морфологічний склад запозичень має стандартну модель, і їхній сенс легко виводиться зі структури слова, як, наприклад, у словах *Modemacher, Theatermacher, Medienmacher*. Часто використовуються престижні англійські слова в гастрономії, замінюючи більш "скромні" німецькі, наприклад, *Porridge* вживається замість *Haferbrei*, а *Crab Meat* - замість *Krabbenfleisch*. У молодіжних верствах населення спостерігається мода на використання престижних англо-американізмів, таких як "*mein Dad(dy)*" або "*my family*". Нові найменування утворюються за аналогією, наприклад, *Musi-cal* вплинуло на появу слів *Grusical* (фільм жахів), *Historical* (фільм або п'єса на історичну тему), *Political* (музично-сатиричне політичне ревію).

Навіть якщо припустити, що процес англіцизації німецької мови є природнім і навіть корисним (збагачує мову за рахунок ресурсів інших мов), все одно використання англійських слів та виразів викликає певні проблеми, такі як:

1) Погана інтеграція англіцизмів в німецьку мову як з лексичної, так і з граматичної точки зору. Виникає питання: як правильно відмінювати слово "*Dgór*" чи як відмінювати дієслова "*down-loaden*" чи "*checken*"? Якого роду слово "*Site*"?

2) Труднощі вимови іноземних слів, яка відрізняється від німецької. Особливо важкими є звуки, відсутні у німецькій мові, наприклад, <dg>, що

вимовляється як глухий <d> тощо. Правопис англійських слів також створює низку проблем, наприклад, у випадках, коли можливі обидва варіанти написання слова, такі як "*Club/Klub*".

Німці, які не володіють або погано володіють англійською мовою, зіткнулися з труднощами у розумінні англіцизмів, зокрема у рекламних слоганах. Наприклад, більшість німців, за даними "*Der Spiegel*", не розуміє рекламних слоганів із англійськими словами. Прагнення до оригінальності також веде до створення незрозумілих назв фірм [4]. Багато німецьких лінгвістів вважають, що якщо не зупинити поширення лінгвістичного гібрида "*Denglisch*", німецька мова може повністю розчинитися в ньому.

У телевізійному висвітленні суспільно-правового контексту в Німеччині, диктори відмовляються від традиційного онімечування, прагнучи приблизити свою вимову до автентичної англійської. Наприклад, у використанні слів "*Thriller*" або "*Workshop*," вони впроваджують заальвеолярний [r] замість "німецького" вокалізованого увулярного [ʀ] [18]. Подібна тенденція помітна із англійськими дифтонгами [əʊ]/[oʊ] та [eɪ]. В процесі асиміляції англіцизмів у німецькій мові, відбувається елізія дифтонгів з подальшим подовженням початкових голосних [o:], [e:] або [ɛ:]. Хоча в мовленні дикторів спостерігається варіативність, преобладають варіанти вимови, що наближені до англійської орфоєпії. Наприклад, у слові "*Show*" варіант [ʃoʊ] вживається в 64,7% випадків, а [ʃo:] - у 35,3% [1].

Вплив англійської мови виявляється і в порушенні німецьких граматичних норм. Генітивні словосполучення з присвійним значенням замінюються складними словами, утвореними за англійованою словотвірною моделлю, із втратою закінчення -s. Наприклад, "*Deutsche-Bank-Lenker*" (керуючий німецького банку), "*Lifestyle-Magazin-Macher*" (творець модного журналу), "*Metro-Chef*" (шеф супермаркету "Метро"), "*Sommer-Sonne-Swimmingpool-Atmosphäre*" (атмосфера басейну в променях літнього сонця). У рекламі та назвах магазинів і ресторанів можна знайти англійську форму посесива, наприклад, "*Anne's Lädchen*" (магазинчик Анни), "*Dino's Getränkemarkt*" (магазин напоїв Діно), "*Jorg's Backstube*" (пекарня Йорга). Флективний генітив замінюється аналітичною конструкцією з прийменником "*von*," наприклад, "*die Hauptstadt von Deutschland*" (столиця Німеччини) замість "*Deutschlands Hauptstadt*," "*der Charakter von Siegfried*" (персонаж Зігфріда) замість "*Siegfrieds Charakter*." Це в багатьох випадках пояснюється граматичною інтерференцією, особливо серед іммігрантів, які наслідують англійську мову, де родовий відмінок може утворюватися за допомогою прийменника "*of*".

Також відзначається прихована "граматична американізація": поєднання німецьких словоформ і правил англійського синтаксису при створенні аналітичних конструкцій. Наприклад, при утворенні пасивного речення використовується конструкція "*sein + Partizip II*" (за аналогією з "*be + V3*") замість звичайного "*werden + Partizip II*": "*das Phänomen ist bis heute nicht voll verstanden*" (це явище сьогодні ще не повністю осмислено) [12]. У системі дієслова з'являється нова аналітична конструкція "*sein + am + Infinitiv*" (am-

Progressiv), що вказує на тривалий характер дії та, за думкою деяких дослідників, відображає аспектну форму "Continuous to be + Ving" в англійській мові: "*I am hoping that*" та "*Ich bin am Hoffen*" (я сподіваюся, що) [15, с. 177].

Зміни в лексичному складі впливають передусім на мову електронних ЗМІ, молодіжний жаргон та професійні мови і викликані кількома чинниками. По-перше, інтернет-видання стають більш толерантними до субстандартної лексики німецької мови; по-друге, молодь постійно адаптує літературну мову для самовираження та відмежування від світу дорослих [9]; і, по-третє, лексичний склад, відображаючи дійсність, є найчутливішим до змін у житті суспільства, тож інтенсивний технічний розвиток породжує потребу у новій лексиці в професійних мовах [10]. Процес збагачення лексичного складу німецької мови відбувається завдяки іншомовним запозиченням, переважно англо-американським. Англо-американські запозичення починають вписуватися в мовну систему німецької мови, вступаючи в парадигматичні відносини з німецькою лексикою. Використання терміна "Denglish" має різні тлумачення: одні лінгвісти, які підтримують лінгвотолерантність, вважають його окремою "мовою" [6], "мовним гібридом" [5], "німецько-англійським суржилом", "культурно-лінгвістичним явищем" [14], "поєднанням німецької та англійської" [17], гібридною англійською ("*hybrid variety*"), однією з форм 'X-Englishes' [12, с. 341]. Інші, що підтримують еколінгвістичні принципи, вважають його "комічною назвою" [10], "німецько-англійською абракадаброю" ("*deutsch- englischen Kauderwelsch*") [16, с. 454], не відповідною науковій термінології. Еколінгвісти та пуристи висловлюють різні побоювання щодо впливу іноземних слів на устрій німецької мови: від збідніння власних виражальних засобів до розмивання "почуття мовної правильності" ("*die Folie sprachlicher richtigkeit*") та, як наслідок, перетворення німецької мови на піджин. Депутат СДПН Екхардт Бартель у 2002 році висловив побоювання, що Denglish "підриває культурну ідентичність, що може бути використано з політичною метою" ("*eine gefährliche, politisch ausnutzbare Orientierungslosigkeit*").

Співіснування у тексті двох типів вимови (фонетично неасимільовані англіцизми вимовляються за нормами англійської мови - англ. [лр'deɪt] замість нім. [уб'da:te]) [16], частково асимільовані морфологічно англо-гліцизми та їхня участь у словотворенні, надання переваги англо-американізму перед німецьким еквівалентом і вкраплення англійських фраз-трансплантатів у "рідну" форму зі стилістичних або мовних причин. До останніх можуть також відноситися реалії [3]. Як явища "ламаного мовлення" можна відзначити побудову німецьких речень та аналітичних форм за правилами англійського синтаксису та напівкальок (поєднання споконвічних і запозичених елементів, наприклад, англ. upgrade і нім. aufgraden / удосконалити комп'ютер [19]).

Враховуючи ці фактори, можна передбачити, що німецько-англійський суржик буде надалі розвиватися і поширюватися. Цей явище може стати постійною особливістю німецької мови, яка буде застосовуватися у різних сферах спілкування. Німецько-англійський суржик є результатом змішування німецької та англійської мов. Він поширений у Німеччині та інших

німецькомовних країнах. Німецько-англійський суржик викликає обговорення в німецькому суспільстві, при цьому деякі люди вважають, що він забруднює німецьку мову і робить її менш зрозумілою. Ймовірно, що цей явище буде продовжувати розвиватися і поширюватися в майбутньому, особливо через зростання важливості англійської мови у світі, що в принципі невід'ємною частиною.

Список літератури

1. Wolfgang V. N. Studien zum Einfluss der englischen Sprache auf das Deutsche / Wolfgang V. N. – Hrsg., 2009. – 940 S.
2. Bruendel S. «Jede Sprache ist die Brille, durch die wir die Welt betrachten, und je nach Brille sieht die Welt mal so und mal anders aus» / S. Bruendel - Sprachnachrichten, No 55, 2012. – S. 52
3. Duden. Das Fremdwörterbuch. Unentbehrlich für das und den Gebrauch fremder Wörter. 11. Auflage / U. Kraif., A. Konopka., O. Thyen. – Dudenverlag: Mannheim, Leipzig, Wien, Zürich, 2015. – 1136 S.
4. Duden. Herkunftswörterbuch. Die Etymologie der deutschen Sprache. 7. Auflage / G. Drosdowski., P. Grebe. – Dudenverlag: Mannheim, Leipzig, Wien, Zürich, 2014. – 816 S.
5. Smitz H. Amideutsch oder deutsch? Zur Geschichte und Aktualität der Fremdwortfrage // Germanistisch- es Jahrbuch der GUS „Das Wort“ 2010 S. 135-165. Asher J. Tote Mädchen lügen nicht. München: cbt, 2009. 288 p.
6. Gerhard H. Junker (ed.). Der Anglizismen-Index. Anglizismen: Gewinn oder Zumutung? Paderborn: Ifb-Verlag, 2011. 304 p.
7. Egbert J. German domestic and foreign policy: Political issues under debate. Heidelberg: Springer, 2015. 246 p. DOI: 10.1007/978-3-662-47929-2
8. Flick J. Der am-Progressiv und parallele am V-en sein-Konstruktionen: Kompositionalität, Variabilität und Netzbildung // Beiträge zur Geschichte der deutschen Sprache und Literatur. 2016. Vol. 138. No. 2. Pp. 163–196. DOI: <https://doi.org/10.1515/bgsl-2016-0017>
9. Hilgendorf S.K. English in Germany: Contact, spread and attitudes // World Englishes. 2007. Vol. 26. No. 2. Pp. 131–148. DOI: 10.1111/j.1467-971X.2007.00498.x
10. Pfalzgraf F. Bestrebungen zur Einführung eines Sprachschutzgesetzes seit der Deutschen Vereinigung // German Life and Letters. 2008. Vol. 61. No. 4. Pp. 451–469. DOI: 10.1111/j.1468-0483.2008.00436
11. Schneider E.W. Hybrid Englishes: An exploratory survey // World Englishes. 2016. Vol. 35. No. 3. Pp. 339–354. DOI: 10.1111/weng.12204
12. Zimmer D.E. Deutsch und anders. Die Sprache im Modernisierungsfieber. Reinbek: Rowohlt Taschenbuch, 1997. 382 p.
13. Adorno Th. W. Wörter aus der Fremde. In: Braun, P. (Hrsg.): Fremdwort-Diskussion. München, 1979. – S. 198–211.
14. Backhaus H.M. Liebling, schlaf nicht dauernd ein. – München: Wilhelm Heine Verlag, 1975. – 144 S.

15. Bohmann S. Englische Elemente im Gegenwartsdeutsch der Werbebranche / Bohmann S. – Marburg : Tectum Verlag, 1996. – S. 313.
16. Duden. Deutsches Universalwörterbuch. 5., völlig neu bearbeitete und stark erweiterte Auflage. – Mannheim: Bibliographisches Institut, 2003. – 1900 S.
17. Glück H. Gegenwartsdeutsch / H. Glück, W.W. Sauer. – Stuttgart; Weimar: Metzler, 1997. – 200 S.
18. Langer H. Zum Einfluss des Angloamerikanischen auf die deutsche Sprache der Gegenwart / Langer H. // Sprachpflege 29. – 1980. – S. 69–73.
19. Pfitzner, Jürgen: Der Anglizismus im Deutschen: Ein Beitrag zur Bestimmung seiner stilistischen Funktion in der heutigen Presse. – Stuttgart, 1978. – 245 S.

НАЗВИ ДРІБНИХ ПТАХІВ У МОВНІЙ КАРТИНІ СВІТУ ДАВНІХ ГЕРМАНЦІВ

Хоменко Тетяна Анатоліївна,

кандидат педагогічних наук, доцент

Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка

Окрім тварин, людей з давніх-давен супроводжували птахи. Такі птахі як горобці, голуби, синиці оселялися поряд з людським житлом, годуючись залишками переробок у домогосподарствах. Інших птахів люди зустрічали у дикій природі, але не залишали їх поза увагою і вивчали їх спосіб життя.

Мабуть, найдивнішим супровідником людського існування був горобець. У сагах згадується король Уппсали Даг Мудрий, який розумів мову птахів. У нього був горобець, який приносив йому новини звідусіль. Коли один з жителів Рейдготланада вбив горобця, Даг зібрав військо і пішов грабувати країну готів з метою помсти. Там він був убитий одним рабом [1].

У Норвегії на свято Йоль розсипали зерна на дахах клунь для горобців, щоб вони не розорювали посіви в майбутньому році. Для найменування горобця у германських мовах існували такі лексеми: а. sparrow, «горобець», да. spearwa, н. Sperling «горобець», дн. sparo, шв. sparv, дісл. sporr, гот. sparwa < герм. *sparwa-/ōn. «той, що тремтить, тріпотить». Сюди ж відносяться форми з індоєвропейським *ǵ*: дн. sperk, sperch «горобець», // дпрус. spergla-wanag «яструб» [2].

Синиця у германців вважалася священним та недоторканим птахом. Про це говорить те, що у низці вейстумів згадується покарання за вилов синиць. За вилов забороненої синиці накладався штраф грошима або домашньою птицею, деякі вейстуми кажуть, що злочинець повинен заплатити життям та майном. Вважалося, що у цих птахів є свій ангел [3]. Германці так називали синиць:

а. tit-mous «синиця», (tit - запозичення із сканд. «маленький кінь, дитя»; можливо, < іє. редуплікація *di-di- < *daǵ-di- «різати, розділяти» із вторинною звуковою символікою або дитяче слово), да. māse – назва дрібних пташок, н. Meise «синиця», дн. meisa, шв. mes «синиця», норв. meis «слабка, худа людина», < герм. *maisōn «маленька істота» // лат. maerēre (< *maesēre) «сумно вигукувати», meua (< *misula) «дрізд» < іє. *maǵs-/mis- «вигукувати»; щодо походження іє. *maǵs-/mis- існують дві гіпотези; перша говорить про корінь звукозображувального походження, друга – як варіант іє. *sem-/smē-/smə- «різати» («різати > крихітний»). Можливим є поєднання цих гіпотез, якщо вважати, що символічне значення кореня mais-/mis- має вторинний характер, звукова символіка виникла лише на певному етапі розвитку семантики слова;

дісл. spiki «синиця», шв. (діал.) spikjn «тонкий, худорлявий», ісл. speikja «сушити», снн. spik «сухий» < герм. *spiik-/spaik-.

Голуб у германських мовах позначався такими словами: гот. *ahaks* «білий голуб» (як символ святого духа) < *aha* + *k*, де другий компонент < іє. **go-* у позначеннях птахів;

а. *dove* «голуб», да. *dūfe*, н. *Taube* «голуб», днн. *tūba*, нл. *dove*, дс. *dūba*, шв. *duva*, дісл. *dūfa*, гот. *dūbō* < герм. **dūbōn-* «голубь» [4, с. 423].

Ластівки також з'являються у міфах та сагах, вони дають Сігурду добру пораду. Ластівка вважалася провісницею весни, її не можна було вбивати, інакше людина накликає на себе нещастя. У разі вбивства ластівки боги могли наслати чотиритижневий дощ. Ніхто також не міг скидати ластівчині гнізда з будинків. За однією з версій, міфологічна Ідунн перетворилася на ластівку. Пташенята ластівки народжуються сліпими, якщо вони не прозрівають, то, за переказами, ластівка приносить їм траву (чистотіл) і кладе на очі, тому цю траву називають ластівчиною.

а. *swallow* «ластівка», да. *swealwe*, н. *Schwalbe* «ластівка», днн. *swalawa*, нл. *zwaluw*, дс. *swala*, дісл. *svala* < герм. **swalwōn* «ластівка»; походження слова нев'ясне, корінь міг відноситися до іє. **sue-* «звучати» і може зіставлятися з укр. хвала.

Існував міф, як соловей своєю піснею оживив своїх мертвонароджених дітей. Міннезінгери часто згадували пані Соловейко. Соловей вважався посланцем Богородиці:

дісл. *gala* «співати», да. *galan*, днн. *galan* «співати», н. *Nachtigall* «соловей», днн. *nahtigala*, а. *nightingale* «соловей», да. *nihtegala* (< зах.-герм. «нічна співачка»).

За повір'ям, жаба та жайворонок обмінялися очима. Жайворонки часто згадувалися у переказах:

а. *lark* «жайворонок», да. *lāwerce*, н. *Lerche* «жайворонок», днн. *lērihha*, нл. *leeuwerik*, дс. *lēwerka*, шв. *lärka*, дісл. *lævirki* < герм. **laiwaz* «жайворонок» > *laiwarikōn/laiwirac-jōn*; слово виникло внаслідок звуконаслідування.

Список літератури:

1. Guerber H. A. *Myths of the Norsemen: from the Eddas and Sagas*. New York: Dover Publication, 1992. 496 p.
2. Етимологічний словник. URL: www.goroh.pp.ua
3. Grimm J. *Deutsche Mythologie: in 3 Bd.* Paderborn: Salzwater-Verlag, 2016. Bd. 2. 642 S.
4. Левицький В В. *Основи германістики*. Вінниця: Нова книга, 2008. 528 с.

ГЕНДЕРНА МОВНА АСИМЕТРІЯ В НІМЕЦЬКИХ ПРИКАЗКАХ ТА ПРИСЛІВ'ЯХ

Сива Олександра Сергіївна

студентка 4 курсу факультету романо-германської філології
Одеського Національного Університету ім. І.І. Мечникова

Голубенко Наталя Юріївна

д.пед.н., професор кафедри німецької філології
Одеського Національного Університету ім. І.І. Мечникова

У сучасному суспільстві питання гендерної рівності та стереотипів займають важливе місце в дискусіях про культурні та соціальні практики. Однією з важливих сфер, де проявляється гендерна асиметрія, є мова, яка відображає та посилює стереотипи та норми щодо чоловіків та жінок. Гендерна мовна асиметрія є однією з основних складових гендерної проблематики в лінгвістиці, яка проявляється у способах вираження та сприйнятті мовленнєвих конструкцій. Гендерна асиметрія в мові виявляється через використання термінів, які відображають стереотипні уявлення про чоловіків і жінок, а також через нерівноправне вживання мовних форм і виразів для різних гендерів. Це може призводити до спотворення уявлення про ролі та можливості осіб різної статі у суспільстві. Отже, таке явище може відображати гендерні стереотипи та впливати на сприйняття гендерної рівності у суспільстві. Дослідження цього питання дозволяє покращити розуміння мовленнєвих практик та сприяти створенню рівноправного мовного середовища. У німецькій мові, подібно до багатьох інших мов, важливо враховувати вираження гендеру при вживанні слів та форм мовлення. Загалом, стать істоти в німецькій мові визначається за допомогою граматичних та лексичних маркерів. Важливо зазначити, що способи вираження статі можуть змінюватися в залежності від контексту і стилю мовлення, оскільки деякі особи використовують альтернативні форми для вираження своєї гендерної ідентичності. Категорія роду більшості іменників в німецькій мові визначається на основі семантики. Це стає очевидним у випадках, коли стать істоти взаємопов'язана з граматичним родом іменника, наприклад: *die Schwester - der Bruder, der Onkel - die Tante*. У 60-70-х роках ХХ століття серед лінгвістів виникла дискусія про гендерну рівність в мові, коли деякі дослідники висловили думку про дискримінацію жінок. Спірним питанням стало відзначення особи, чия стать у мовленні не має значення, або узагальнення обох стат під загальний чоловічий рід [1.,181]. Гендерна асиметрія може проявлятися через інвентарність та семантику. Інвентарна гендерна асиметрія виражається у використанні чоловічих та жіночих референцій, різних категорій особи в лексичній системі німецької мови. Семантичні одиниці німецької мови передають природні характеристики референта, які йому/їй надаються в чуттєвому, соціальному та психологічному сприйнятті оточення [2.,215].

Під час нашого дослідження в якості прикладу ми розглядали гендерні стереотипи провідної країни Європи – Німеччині, де набір гендерних стереотипів поєднаний та змішаний. Визначною науковою працею у цій сфері є книга Р. Лакофф «Мова і місце жінки» (1975), яка належить до фундаментальних творів у системі наступних гендерних лінгвістичних досліджень. За думкою Р. Лакофф, особливістю та значущістю унікальної лексики, яку використовують жінки, є вживання запитальних та окличних речень, декларативних тверджень, складних прохань та наказів, а також прикметників, що виражають захоплення та глибоку емоційність.

Можна виділити , що гендерна система базується на описі образу протилежних статей та описаних образів «чоловічого» та «жіночого» та налічує 3 групи мовних стереотипів.

Перша група стереотипів побудована на конкретних уявленнях про психологічні характеристики та якості, що описують стан і дії чоловіків та жінок . Згідно до цих стереотипів, чоловіки та жінки порівнюються як протилежні явища. Чоловіків наділяють рисами оптимістичності, відповідальності, вмотивованості, стресостійкості, неемоційності , зваженості у прийнятті рішень, логічного мислення та власної кваліфікації.

Жінок в цій концепції розглядають як щось світле, невагоме , безперечно гарне, але натомість слабке у порівнянні з протилежним описом чоловіків.

відповідно до стереотипу про "Чоловіків розумніших за жінок" існують численні приклади, наприклад: *«Der Fleissige macht aus einem Tage zwei.*(Працьовитий з одного дня зробить два) або *«Gelehrte und Intellektuelle sind für mich wie kokette Damen»* (Вчені та інтелектуали подібні до кокетливих дам)[3.,181].

На основі цих прикладів можемо відслідкувати та дослідити тенденцію нерівності , та возвеличення чоловічої статі , на прикладі субстантивованого прикметника *«der Fleissige»* ми бачимо , що у прислів'ї використали знов таки чоловічий рід , що ми бачимо завдяки артиклю der. На прикладі другого прислів'я бачимо вираз *«kokette Damen»* , що змальовує несправедливе та скептичне ставлення до жінок , і те , що їх висвітлюють як слабку , не дуже розумну, «кокетливу» стать, у порівнянні з чоловічою – де вони найсильніші та найхоробріші.

Також розглядаємо значну стереотипізацію жінки у наступних німецьких прислів'ях

Die Bücher sind in der Tasche und die Jungs sind schon im Kopf
Eine schöne Frau will jeder küssen [5.,223]

З чого бачимо, що жінка тут знову не така розумна як чоловіки , та може думати тільки про хлопців та кохання

Друга група стереотипів ґрунтується на соціальному факторі. Ця категорія стереотипів визначає ролі чоловіків і жінок у професійній сфері. Для жінок основними є ролі, пов'язані зі сферою сімейного затишку (жінка, мати, господиня), тоді як для чоловіків - це професійні, керівницькі ролі. Чоловіки завжди представлені у ролі провідних керівників і користуються популярністю

серед колег та підлеглих, їх вважають прикладами для наслідування. Цю групу стереотипів найчастіше зустрічають у публіцистиці або в медіа-просторі.. / *Wie der Herr, so's Gescherr*/. /*Wie der Herr, so der Knecht* (Який голова колективу, такий і сам колектив)

Der Mann regiert die Welt und die Frau regiert den Mann.

Frauenarbeit geht im Slop verloren.

На прикладі цього прислів'я можемо прослідкувати, що головною фігурою виступає образ чоловіка, наприклад звертання до чоловічої статі *der Herr* (укр. Пан). Замість того, щоб використовувати безособовий займенник «*man*», Це є основним маркером гендерної асиметрії, яка належить до 2 групи, яка стосується висвітлення ролі чоловіка та жінки у призмі сексизму та нерівності статей.

Третю групу гендерних стереотипів охарактеризовано як уявлення, які стали стандартами та тісно пов'язані з відмінностями у характері роботи, яку виконують жінки і чоловіки.

Згідно з цими стереотипами, місце жінки визначається у сфері виконавчої та обслуговуючої праці, тоді як чоловіка вбачають у сфері інструментальної та творчої праці.

Можемо побачити це на прикладі таких прислів'їв :

Frauenarbeit geht nie ins Bett.

Die Frau tut es dem Manne gleich.

Die Liebe geht durch den Magen.

Зробивши висновки проробленої роботи та дослідження можна сказати, що вивчення гендерної асиметрії в мові є важливою складовою сучасних дебатів щодо гендерної рівності та стереотипів. Мова не лише відображає, але й посилює уявлення про ролі чоловіків та жінок у суспільстві. Гендерна асиметрія в мові проявляється через використання термінів та форм, що відображають стереотипи, а також через нерівноправне вживання мовних форм для різних гендерів. Це може спотворювати уявлення про ролі та можливості осіб різної статі у суспільстві. Дослідження гендерної асиметрії у мові допомагає зрозуміти мовні практики та сприяє створенню рівноправного мовного середовища.

Список літератури

1. Eisenberg P. «Finger weg vom generischen Maskulinum» URL : <https://www.tagesspiegel.de/wissen/debatte-umden-gender-stern-finger-weg-vomgenerischen-maskulinum/22881808.html> (Last accessed: 02.10.2023).

2. Coates J. Women, Men and Language. 3rd ed. Harlow: Longman. 2004. 245 p.

3. Бойко Н. DEUTSCHE SPRICHWÖRTER UND SPRICHWÖRTLICHE REDENSARTEN НІМЕЦЬКІ ПРИСЛІВ'Я ТА ПРИКАЗКИ. Кам'янець-Подільський, 2008.

4. Coates , Jennifer. Women , Men and Language . Harlow: Pearson Longman, 2004. xi + 245 pp. ISBN 0–582–77186–2. Forum for Modern Language Studies. 2005. Vol. 41, no. 4. P. 452. URL: <https://doi.org/10.1093/fmls/cqj305> (date of access: 24.04.2024).

5. Duden. Stilwörterbuch der deutschen Sprache. Die Verwendung der Wörter im Satz. Zurich, 1970. Vol. 2. 847 p.

6. Sprichwörter-Lexikon D. Deutsches Sprichwörter-Lexikon, Herausg. Von K. F. W. Wander. Creative Media Partners, LLC, 2022.

7. Wander K. F. W. Deutsches Sprichwörter-Lexikon: Ein Hausschatz für das deutsche Volk. F. A. Brockhaus, 1870. 949 p.

A STUDY OF THE PHOTOVOLTAIC CELL OUTPUT CHARACTERISTICS IN HISTORICAL AND CURRENT TERMS

Azem Hysa

PhD (C).

Lecturer of Physics

Applied and Natural Science Department, “Aleksander Moisiu” University
Albania

Dhurata Hysa

MSc.

Municipality of Tirana
Albania

Abstract

In this study we describe the development of the use of solar energy and the comprehensive history of the invention of the photovoltaic cell, starting with the discovery of the photoelectric effect by French Physicist Edmond Becquerel in 1839 to the achievement of nearly 47.1 % efficiency under laboratory conditions [1]. The photovoltaic (PV) effect was first studied in solids, such as selenium, in the 1870. In the 1980, selenium solar-cell was built exhibited 1%-2% efficiency in converting light to electricity. In the 1920 and 1930, quantum mechanics laid the theoretical foundation for our present understanding of PV cells [2]. A major step forward in solar-cell technology came in the 1940s and early 1950s when a method was developed for producing highly pure crystalline silicon [3]. In 1954, work at Bell Telephone Laboratories resulted in a silicon photovoltaic cell with a 4% efficiency. Bell Labs soon bettered this to a 6% and then 11% efficiency, heralding an entirely new era of power-producing cells [4]. In 1981, photovoltaic cell was capable of transforming one kilowatt of solar energy falling on one square meter into about a hundred watts of electricity. One hundred watts can power most household appliances: a television, a stereo, an electric typewriter, or a lamp [3], [4].

In the 2012 a photovoltaic cell could convert into power 15% of the sun hitting energy. As of 2017, typical PV panels produce around 265 W of power and photovoltaic cell efficiency is closer to 20%. In the 2018 PV panels produce around 320 W. The efficiency of solar panels (Sun Power- the best solar panel) in 2019 is 22.2%. People use solar energy for transforming solar power into electricity. Solar energy is part of renewable energy and this type of energy is clean and free from environmental damage [5].

Oxford Photovoltaic Cells succeeded in developing a hybrid perovskite-silicon cell with an efficiency of more than 29% in 2020. However, scientists believe that

much higher values are possible. Recently, the focus of the research has been to enhance efficiency by using innovative nanomaterials such as silicon nanowires, nanotubes, non-silicon materials, organic dyes, and conducting polymers (third-generation solar cells) [6].

The maximum efficiency recorded for a third-generation solar cell is about 44%, but the studies have not yet been commercialized. Under laboratory conditions, a maximum value of 47.1% has so far been achieved [7].

Now we will present some concepts for the energy and power output of solar cells. Solar energy production in an area can be calculated as

$$E = I \times A \quad (1)$$

where, E is the solar energy generated (W), A is area (m^2), and I is the isolation/intensity of average solar radiation received for one hour (W/m^2) [8].

The performance of photovoltaic modules under field conditions can be reduced by several factors such as temperature, humidity, irradiance, dust and mechanical shocks. Natural aging induces a gradual deterioration of the characteristics of a photovoltaic module that eventually impairs its ability to operate within the acceptability criteria [9].

The studied system is that of a PV module, with and without defect, supplying its produced power to a fixed load of resistance R_m so as to operate at maximum power point at STC conditions (Fig. 1) [10]:

$$R_m = \frac{U_m}{I_m} \quad (2)$$

where U_m is the maximum voltage (in U) and I_m is the maximum current (in A) in STC conditions for the noneffective PV module. Both U_m and I_m are usually provided by the manufacturer in the datasheet of commercial PV modules.

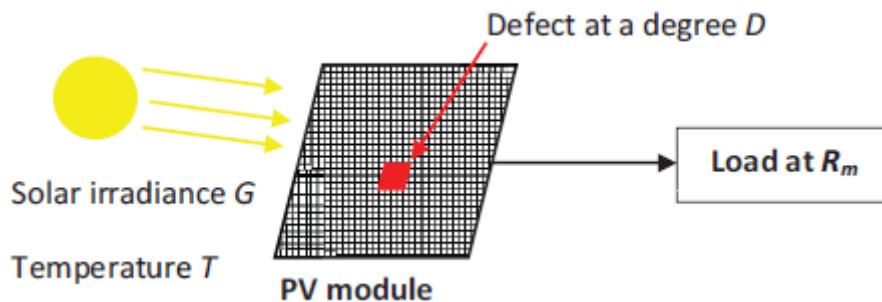


Figure 1. Configuration of the studied photovoltaic system [10].

The instantaneous power output $P(t)$ of the PV module (in W) is given by:

$$P(t) = U(t) \cdot I(t) \quad (3)$$

where $U(t)$ and $I(t)$ are the voltage and the current respectively, and t represents the time. By integrating this power over a day, from sunrise to sunset, the energy supplied to the load during a day E_{day} is obtained:

$$E_{day} = \int_0^{day} P(t)dt \quad (4)$$

The first solar cells based on Becquerel's invention had an efficiency of 1%, costing about \$300 per watt to produce energy using them. At the time, producing electricity from coal cost about \$2–3 per watt. In 1959, Hoffman Electronics produced panels with an efficiency of 10%, and in 1960 they managed to raise it to 14% [11]. This improvement reduced the cost of generating 1 watt of electricity to a price of \$100, which was many times higher than the most common coal. Today, manufactured photovoltaic cells have 15–18% efficiencies, which still seems low, but the cost of producing 1 watt is below \$0.5 [12].

Using the PV mathematical model, we can graphically present the characteristic curves current-voltage and power-voltage have been obtained for different temperature at constant irradiance and different irradiance at constant temperature [13], [14], [15]. The higher the irradiance, the greater the power generated.

Research about the photovoltaic cells are important. Additionally, research is being conducted to improve the conversion efficiency of solar cells, including exploring strain engineering in two-dimensional materials and investigating the low efficiency of quantum dot solar cells.

Keywords: Solar energy, renewable energy, photovoltaic cells, the efficiency of solar panels.

References

1. Becquerel, A.E. 1839. Research on the effects of chemical radiation from sunlight by means of electric currents (Recherches sur les effets de la radiation chimique de la lumiere solaire au moyen des courants electriques). *Comptes Rendus de L'Academie des Sciences* 9, pp. 145–149 (in French).
2. Ehrenreich, Henry; Martin, John H. 1979 (Sept.). "Solar Photovoltaic Energy." *Physics Today*. Vol. 32 (No.9); pp. 25-32.
3. Durand, H.L. 1979 (Sept.). "Present Status and Prospects of Photovoltaic Energy Conversion." *Proceedings of the Photovoltaic Solar Energy Conversion Conference (C21)*. pp. 93-105.
4. Stiller, P.H.; Eichler, C.H.; and Kilar, L.A. "Interconnection of On-Site Generation with the Electric Utility-Site Owner Concerns." *Proceedings 14th IEEE Photovoltaic Specialists Conference-1980*. NewYork, NY: Institute of Electrical and Electronic Engineers, Inc.; pp. 240-245.
5. Hysa, a., & Klemo, m. (2019). Modeling and simulation of photovoltaic cell with matlab for different temperature and different solar radiation . *Interdisciplinary Journal of Research and Development*, 6(2), 44. <https://doi.org/10.56345/ijrdv6n204>
6. Tahir et al. 2020 – Tahir, M.B., Abrar, M., Tehseen, A., Awan, T.I., Bashir, A. and Nabi, G. 2020. Nanotechnology: the road ahead. *Chemistry of Nanomaterials*, pp. 289–308, DOI: 10.1016/B978-0-12-818908-5.00011-1.

7. Geisz et al. 2020 – Geisz, J.F., France, R.M., Schulte, K.L., Steiner, M.A., Norman, A.G., Guthrey, H.L., Young, M.R., Song, T. and Moriarty, T. 2020. Six-junction III–V solar cells with 47.1% conversion efficiency under 143Suns concentration. *Nature Energy* 2020 5(4), pp. 326–335, DOI: 10.1038/s41560-020-0598-5.
8. Suwarno, Rini Sadiatmi, Aminah Asmara Dewi, Herman Birje, Photovoltaic Generator Approach Model for Characteristic Estimation I-V, *Jurnal Ilmiah Teknik Elektro Komputer dan Informatika (JITEKI)* Vol. 9, No. 3, September 2023, pp. 585–595 ISSN: 2338-3070, file:///C:/Users/USER/Downloads/10.26555/jiteki.v9i3.26440.
9. M. Köntges, S. Kurtz, C. Packard, U. Jahn, K.A. Berger, K. Kato, T. Friesen, H. Liu, M.V. Iseghem, Review of Failures of PV Modules, Report IEA-PVPS T13–01:2014 (2014).
10. D. Shmilovitz, On the control of photovoltaic maximum power point tracker via output parameters, *IEE Proc. Electr. Power Appl.* 152, 239 (2005).
11. Zaidi, B. 2018. Introductory chapter: Introduction to photovoltaic effect. *Solar Panels and Photovoltaic Materials*. [Online] <https://books.google.com/books?hl=pl&lr=&id=ky6RDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Hoffman+Electronics++solar+efficiency+14%25&ots=d1B2OgNzgH&sig=xepCNbj-1hqjmRSgqw9oO2KCgVc> [Accessed: 2022-11-24].
12. Adam Starowicz, Paulina Rusanowska, Marcin Zieliński, Photovoltaic cell – the history of invention – review, 2023 \ Volume 26 \ Issue 1 \ 169–180 DOI: 10.33223/epj/161290.
13. Hysa, A. “Matlab based study of photovoltaic cells and array in different operating regimes“, *Open Readings 2019*, 62nd International Conference for students of physics and natural sciences. March 19-22, Vilnius, Lithuania, ISSN 2029-4425.
14. Hysa, A. Modeling and Simulation of The Photovoltaic Cells for Different Values of Physical and Environmental Parameters. *Emerging Science Journal*, Vol. 3, No. 6, December 2019. DOI: <https://doi.org/10.28991/esj-2019-01202>
15. Hysa, A. Ajazi E, The performance of photovoltaic cells for different values of physical parameters. *BSHN (UT)* 28/2019, November 20-22, 2019, ISSN: 978-9928-4578-1-3.

FEATURES OF SPACE TECHNOLOGY APPLICATION IN INTERNATIONAL CONFLICTS

Kuzmina Kateryna,
Master in Political Science
National Aviation University of Ukraine

Space policy as a key component of geopolitics, is significantly distinguished by space capabilities, in particular the ability to use military and civilian, intelligence and commercial space systems and infrastructure to maintain national security strategies. Operations are planned based on information obtained from space. From space observations are made of the enemy, his shelters, logistics, actions and movements, so that it will be possible to understand his plan and intentions.

Military use of space is not new, but today it has evolved and become more progressive. Major powers such as the United States and China now have their own military units specializing in space operations, indicating that space has become a new field of warfare.

Currently, the space activities of leading states in the realm of national security and defense are conducted through specially created organizational structures - space forces, which can be part of both the armed forces and civilian ministries and departments. States that do not have, or have limited orbital segments of space infrastructure carry out space activities mainly using their own ground-based information complex, space products and space services of allies and commercial partners.

The growing number of satellites launched by Russia and China, and their improved military space capabilities are seen as a significant threat to national and global security. Consequently, the United States has an arsenal of anti-space capabilities, including kinetic and non-kinetic weapons such as ASAT missiles and ground-based jammers. The last time the US launched an ASAT missile from Earth was in 2008, and in 2022 Washington announced a ban on any such tests, urging other countries to follow their example [3].

As the largest military alliance in the world, NATO is also important to mention in the discussion about the military use of space. In December 2019, space was declared the Alliance's fifth area of activity, along with land, sea, air and cyberspace. The Alliance includes space as part of its core tasks of collective defence, crisis management and cooperative security. Space is essential for the deterrence and defence of the Alliance, and critical for surveillance, navigation, force positioning and tracking, effective command and control, and early warning.

Satellites are integral to military operations. Although they do not conduct actual combat operations independently, they are used, for example, to guide ground forces, or provide detailed intelligence on potential targets.

The Starlink satellite communications system, owned by Elon Musk's SpaceX, provided Ukrainians with access to the Internet, which was vital for military and

civilian communications. Space X delivered thousands of satellite stations to Ukraine and successfully maintained them online despite attacks by Russian hackers. Satellite communications have become increasingly important during wartime, and the commercial space sector could be a crucial part of this development. In recent years, the private sector has increasingly developed satellite communications, space launches and remote sensing capabilities, and this trend is expected to continue in the future. When looking at the US, the Department of Defense has become more reliant on commercial space systems as they provide crucial data for the military [2].

The use of space intelligence systems is one of the most important directions of national security. Space means for military purposes are not just a large and important role, they are considered as military-technical tools for armed struggle. Today, space reconnaissance is the most important source of information. A characteristic feature for recent wars has become increasingly active use of commercial spacecraft remote sensing dual-use Earth with a disparate ability of several tens of centimeters.

The Gulf war (1991) was the first and most significant armed conflict, where space systems and intelligence were important in ensuring the combat activities of multinational forces. American military experts recognized the Gulf war as the "first war of the space era" because it involved military space means in the interests of preparing and conducting military operations of multinational forces. In total, during the Gulf war, more than 60 satellites for various purposes were involved.

The orbital reconnaissance grouping, which ensured the actions of multinational forces in Operation Desert Storm, included more than 20 spacecraft with advanced technical capabilities. During Operation Desert Storm, reconnaissance satellites provided surveillance over the area of operations. Their deployment enabled the identification of key Iraqi army strike groupings and prioritized targets for engagement. With the help of spacecraft, reconnaissance of the second echelons of the Iraqi army was conducted, places of concentration of reserves, dislocation of means of delivery of weapons of mass destruction, aviation, air defense were established, coordinates of military and state administration points, important industrial enterprises and infrastructure facilities of Iraq were specified.

Space intelligence also provided active support to Enduring Freedom Operation (2001). Preliminary intelligence support of the operation was conducted using imagery intelligence and satellite communication interception. Comprehensive space reconnaissance of the territory of Afghanistan was carried out in order to analyze the effectiveness of missile and bomb strikes and identify new targets. Earth remote sensing data from space with high disparate ability were quite actively used [1].

To improve the UK's intelligence capabilities, Surrey Satellite Technology Limited (SSTL) and Oxford Space Systems (OSS) are actively developing an innovative radar satellite CarbSar, which is scheduled to launch this year. The CarbSar satellite will use X-band synthetic aperture radar (SAR) technology, enabling it to observe objects with spatial resolution of up to 0.5 meters through clouds and at night. According to British experts, it was the war in Ukraine that showed the value of such systems. SSTL and OSS planned to begin building the spacecraft last year with government support, with a launch already booked on an American rocket. SSTL and OSS hope their CarbSar

satellite will secure future spacecraft contracts, for both civilian and military applications.

The UK has been considering deploying a network of radar satellites for several years. In addition to performing military tasks, radar sensing technology is very useful in civil emergencies such as monitoring the extent of flooding, or detecting landslides and subsidence. Radar guarantees an image every time a satellite flies over an object, since its capabilities are independent of weather conditions [5].

Currently, the United States has created special bodies and relevant structures within the state administration, the Ministry of Defense and the intelligence community for the management, organization and conduct of space operations. Responsibility for the formation and implementation of state military space policy is borne personally by the President of the United States.

Since the beginning of last year, there has been an active build-up of military and dual-use satellite constellations in orbit. Specifically, on January 18, 2023, from the Cape Canaveral Space Force Station (Florida, USA), the Falcon 9 Block 5 rocket successfully launched the GPS III SV06 navigation satellite for the United States Space Force. It was the sixth launch of GPS III satellites to date. In total, there are 31 active GPS satellites in orbit, and the plans include the launch of about two dozen similar satellites. January 15, 2023 from the space center named after J. Kennedy, with the help of the Falcon Heavy launch vehicle, launched a secret mission USSF-67 also for the US Space Force. The mission includes five payloads located on the LDPE-3A satellite platform, as well as a geostationary military communications satellite Continuous Broadcast Augmentation SATCOM-2 for the military satellite communications unit of the U.S. Air Force Space and Missile Systems Center.

The U.S. military continues another high-tech project - military cargo missile missions. As part of the project, the Air Force is exploring the possibility of using commercial space launch vehicles for the operational transportation of military cargo, humanitarian aid and other payloads around the world. The program involves the use of reusable missiles that can land on a variety of landing sites, and deliver cargo anywhere in the world in an hour. Several commercial space companies have already signed agreements with the U.S. military to share data and conduct simulations. In particular, the American company Raytheon Intelligence & Space announced the receipt of a \$8.7 million contract for the development of mission planning software for the U.S. Air Force rocket cargo program. The outcome of this effort is expected to be a planning tool that allows the U.S. Air Force to coordinate rocket flights with cargo[4].

Further development of the armed conflict shows that the future armed warfare will be characterized by the transfer of the main efforts into the space, with widespread use of space reconnaissance, navigation and strike systems, as well as communication systems. It is precisely space activity that has transformed the geopolitics landscape, altering the priorities of conditions and factors that determine state security and influence. Contemporary tasks of ensuring the defense capability and security of the state necessitate the acceleration of the development and implementation of new technologies in the realm of space forces.

References:

1. Baines P. J., Cote A. Promising Confidence and Security Building Measures for Space Security. 2009.
2. Burbach, D. T. (2022, August 30). Early lessons from the Russia-Ukraine war as a space conflict. Atlantic Council.
3. Challenges to Security in Space,. Committed to Excellence in Defense of the Nation, 2022.
4. Gleason M. P., Hays P. L. A roadmap for assessing space weapons. Center for space policy and strategy. 2020. Space Agenda 2021.
5. Hitchens T., Johnson-Freese J. Toward a New National Security Space Strategy Time for a Strategic Rebalancing. Washington : Atlantic Council, 2016.

ПРОБЛЕМИ, ПОВ'ЯЗАНІ ЗІ СТРЕСОСТІЙКІСТЮ, АДАПТАЦІЄЮ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В УМОВАХ ВІЙНИ

Farmahei Zhanna,
Student

Ternopil National Pedagogical University

У статті виявлено проблеми, пов'язані зі стресостійкістю, адаптацією освітнього процесу в умовах українсько-російської війни. Джерелом дослідження слугували власні спостереження та інформація з Інтернет ресурсів. Описано найбільш вагомні адаптаційні проблеми, проблеми пов'язані зі стресостійкістю освітнього процесу в умовах війни.

Ключові слова: стрес, адаптація, освіта, стресостійкість, війна.

Постановка проблеми. Освітній процес несе за собою певну чітку мету та має постійний зв'язок із соціалізацією, адже кожен раз, коли ми підвищуємо рівень своїх знань, ми переходимо у інші соціальні групи. Щоразу, ці соціальні групи різні, не лише за віком, а й за світосприйняттям та знаннями. Із наступним переходом, ми потрапляємо у незвичне, до цього, для нас середовище і хвилюємося як ставати кращим та адаптуватися до уже сформованого без нас середовища. Ось тоді і постають проблеми, які пов'язані зі стресостійкістю, адаптацією освітнього процесу. На даний час, Україна переживає важкі часи, але це не означає, що освітній процес зупинився. Зараз пристосування освітнього процесу відбувається відповідно до тих умов, які є в країні, тобто до війни. Відповідно, сформований процес навчання має ряд проблем, які розглянуті у цій статті.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Про проблеми пов'язані зі стресостійкістю, адаптацією освітнього процесу в умовах війни знаємо мало, адже ці зміни та проблеми, які постають з цих змін, сталися досить недавно і стаються й зараз. Найбільш відомими дослідженнями у сфері адаптаційних проблем та стресостійкості освітнього процесу є збірник «Освітній процес в умовах воєнного стану в Україні» та монографія «Психологія стресостійкості студентської молоді» (Л. Афанасенко, І. Мартинюк, Л. Омельченко, А. Шамне, В. Шмаргун, С. Яшник). Проблематику стресостійкості, адаптації освітнього процесу у період війни досліджено не багато, тому це і зумовлює актуалізацію цієї статті.

Метою статті є з'ясування проблем, які пов'язані із стресостійкістю, адаптацією освітнього процесу в період воєнного стану в Україні.

Виклад основного матеріалу. Етап адаптації до умов навчання у вищому навчальному закладі є одним із найскладніших у житті першокурсника. Навчальна діяльність для студентів є одним із найбільш інтелектуально та емоційно насичених видів діяльності. На початку навчання студенти вже не

повинні бути учнями, тому необхідною умовою адаптації студентів до умов навчання у вищих навчальних закладах (ВНЗ) є засвоєння нових особливостей навчального процесу, наприклад, здатність самостійно організовувати освітню діяльність у ВНЗ тощо. Процес адаптації першокурсників до нових умов навчання полягає в адаптації до нового ритму життя та навчання, адаптації до змін у системі праці та відпочинку.

Проблема адаптації студентів до навчання у ЗВО представлена у психології у таких аспектах:

- процес адаптації студентів до навчання (Т. В. Алексєєва, В. Г. Гамов, О. Д. Гречишкіна, Г. П. Левківська, Є. О. Резнікова, О. Г. Солодухова, Ф. Г. Хайруллін, А. В. Фурман та ін.);
- індивідуальні чинники адаптації студентів-першокурсників до навчання у ЗВО (Н. М. Дятленко, Л. Гармаш, Н. Коцур, Л. В. Ключек, Л. В. Косарева, Н. В. Любченко, О. В. Прудська, І. М. Шаповал та ін.);
- соціальнопсихологічні аспекти адаптації юнаків до нових умов навчання (І. Д. Бех, М. Вієвська, Л. Красовська, Н. В. Фролова та ін.) тощо.

Крім вище поданих проблем, на даний момент, додалася проблема, яка зачіпає не лише студентів, але й усіх людей, це війна в Україні. Освітній процес має бути налагодженим в усіх його сферах і проявах. Перш за все, це безпека, але в умовах воєнного стану в країні, важко гарантувати повну безпеку, адже нікому не зрозуміло, що може статися. Під впливом страху та невідомості, студентам та викладачам важче зорганізувати навчальний процес.

Кожен заклад вищої освіти сам вирішує, яка форма навчання буде переважати в освітньому процесі. Варіант дистанційної форми навчання звісно що буде не таким емоційним та ефективним, адже кожен студент, а особливо першокурсник, не матиме змоги відчувати всієї атмосфери початкового процесу та належним чином налаштуватися на вивчення матеріалу. Варіант очної форми навчання має також свої переваги та недоліки у період війни, але у цей час багато батьків бояться відпускати своїх дітей на навчання. Звісно, що їх можна зрозуміти, але усе рішення залежить від ректора вищого навчального закладу та факультету.

Ми живемо в умовах стресу та нервової нестабільності, адже новини та події навколо збивають зі звичного темпу життя. Студентам особливо важко адаптуватися до навчання у період воєнного стану в країні, тому що крім важкої ситуації у країні на їхні плечі лягає завдання вивчити початковий матеріал. Серед особистісних якостей, які впливають на успішну адаптацію молоді до умов вищого навчального закладу, найважливішу роль відіграє рівень стресостійкості. Дослідники розглядають стресостійкість як індивідуальну здатність організму зберігати нормальну працездатність, як необхідний ступінь адаптації до впливу екстремальних факторів середовища і професійної діяльності, як здатність до соціальної адаптації, забезпечення успішної самореалізації, досягнення життєвих цілей, збереження працездатності і здоров'я. Отже, високий рівень стресостійкості сприяє збереженню фізичного та психічного здоров'я молоді при

подоланні стресових ситуацій у процесі адаптації до умов навчання у ВНЗ та подальшої реалізації себе як спеціаліста у майбутній професійній діяльності.

Висновок. Дослідження проблем стресостійкості, адаптації навчального процесу в період війни показало, що ситуація, яка сталася у нашій країні, суттєво впливає на освітній процес та на студентів зокрема. Дистанційна, очна або змішана форма навчання визначається не лише ректором вищого навчального закладу, але й факультетом, на якому навчаються студенти. Адаптаційні процеси залежать від багатьох факторів, серед факторів, які впливають на процес адаптації, головними є ставлення до навчання (обраної спеціальності) та індивідуальні особливості студентів, зокрема адаптаційний потенціал, рівень стресостійкості, толерантність до невизначеності тощо. Рівень стресостійкості має не менш вагому роль у формуванні адаптаційної стійкості студента. Дослідження показують, що високий рівень академічного і інтерперсонального стресу у студентів-першокурсників корелює з емоційною дезадаптацією і високим ступенем суїцидального ризику. Крім того, в умовах війни, стрес збільшується не лише від освітнього та адаптаційного процесу, а й від чинників зовнішнього середовища, тобто від ситуації в країні. Можна з точністю сказати, що тепер студентам стає все важче навчатися, збільшується кількість чинників, які підвищують рівень стресу та знижують рівень стресостійкості.

Література

1. Психологія стресостійкості студентської молоді / Л. Афанасенко, І. Мартинюк, Л. Омельченко, А. Шамне, В. Шмаргун, С. Яшник / За заг. ред. В. Шмаргуна. К.: Видавничий центр НУБіП України, 2018. 198 с.
2. Освітній процес в умовах воєнного стану в Україні : матеріали всеукраїнського науково-педагогічного підвищення кваліфікації, 3 травня – 13 червня 2022 року. – Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2022. – 504 с.
3. Бардин Н., Жидецький Ю., Когут Я., Пряхіна Н., Ясінський В. Стрес та стресостійкість в діяльності працівників правоохоронних органів: Навчально-методичний посібник

TO THE PROBLEM OF MANAGEMENT OF THE INSTITUTION OF PRESCHOOL EDUCATION ON THE PRINCIPLES OF LEADERSHIP

Kuzmina Svitlana,

Director of preschool education institution №260,

Postgraduate student

M. Yarmachenko Institute of special pedagogy and psychology of Ukraine

One of the important strategic tasks of reforming the educational sector of Ukraine is its focus on ensuring the development of modern education management. So, the head of the modern institution of preschool institution faces the task of complex and dynamically developing the educational process, improving its efficiency and quality, creating optimal conditions for the development and functioning of the institution, ensuring its constant development by means of innovative management activities. Therefore, leadership can be perceived as a new paradigm of management for the needs of modern society. "A real leader develops leadership qualities not only in himself, but also in the people around him, in order to make transformations that positively affect our lives"[2]. From the leader in the institution of preschool education expect the ability to see the essence of the problem and report to others their vision; the ability to look into the future. It should create an atmosphere of trust in the organization, respect for all. Among others, he is distinguished by his willingness to take responsibility. The development of leadership qualities among the heads of preschool education institutions implies their continuous lifelong learning, which is based on knowledge, experience, reflection and practical activity.

Leadership became a subject of study when management was first investigated at the beginning of the 20th century. However, it was only between 1930 and 1950 that the study of leadership was first undertaken on a large scale and systemically. These early studies aimed to identify the qualities and characteristics of effective managers. In the 40s of the twentieth century, scientists began to study the collected facts about the ratio of personal qualities and leadership. Unfortunately, despite hundreds of studies, they did not reach a unanimous conclusion on the qualities that distinguish a leader. In 1948, Stogdill made a comprehensive review of leadership research, where he noted that leaders are usually distinguished by intelligence, aspirations for knowledge, reliability, responsibility, activity, social participation and socio-economic status.

The problem of leadership was investigated by a large number of scientists of various humanities and practical sciences. Psychologists, political scientists, educators put forward and proved their theories, concepts, definitions of leadership.

In the scientific works of Ukrainian and foreign scientists, the role of the leading provisions of pedagogical management in the development of the theory and practice of management of educational institutions and pedagogical systems is emphasized. At the same time, the following scientists considered the issue of leadership as an

important quality of the modern head of an educational institution: I. A. Zyazyun, S. A. Kalashnikova, Y. A. Konarzhevsky, V. G. Kremen, V. I. Maslov, O. Y. Savchenko, S. O. Sisoeva, N.I. Seliverstova and others. [4].

In the course of studying the problem of leadership, scientists have proposed several definitions of this concept. The word "leadership" comes from the word "path," which means road, path, direction. S. Kalashnikova determines that etymologically leadership means "lead." According to J. Terry, leadership is the influence on groups of people, which contributes to the achievement of a common goal. There are other definitions that are essentially correct and complementary: Leadership is the process of directing the impact of actions on group members associated with tasks; it includes unequal distribution of power among members of the group, the influence on subordinates by various methods.

Leadership is a type of management interaction based on the most effective coexistence of various sources of power for a given situation and aimed at achieving the goals of the organization.

Leadership is a type of management interaction based on a combination of different sources of power depending on the specific situation and aimed at encouraging people to achieve common goals. Combining Western and Eastern approaches to understanding leadership allows us to distinguish the key aspects of this concept: conduct and imitation by others, based on respect.

Today, the main theoretical approaches to the study of the problem of leadership have been formulated. It is important to understand how a leader should behave, what means of influence, and what style of behavior are most effective for directing the efforts of the collective towards achieving the organization's goals. Answers to these questions are given by the theory of leadership, developed by American behavioral scientists and supplemented and developed by scientists from other countries. So, classically, there are three approaches to determining the significant factors of effective leadership: behavioral, from the point of view of personal qualities and situational. The main and most important is the approach in terms of behavior dynamics. This approach is called behavioral. According to the behavioral approach, the effectiveness of leadership is determined not by personal qualities, but by the manner of behavior of the leader. This approach is based on the division of management leadership styles into: authoritarian, democratic, liberal, work-oriented and human-oriented.

The approach from the perspective of personal qualities is the earliest. Based on this approach, scientists tried to determine leadership qualities, learn how to measure them. The approach was based on the belief that leaders are born, not become. In this case, when the relations of the leader coincide with the formal powers of the manager, the latter combines both the position and the leader. But the relationship of the leader and official powers may not coincide and even contradict each other.

Later authors and scholars of the behavioral school recognize that a situational approach to leadership is required. The "optimal" leadership style varies depending on the situation. Hence the name - situational approach to management style. Traditional and situational concepts of leadership are that leadership and its managerial effect can be measured and easily defined. Unfortunately, in practice this is not always the case.

The need to develop new approaches to the study of leadership was also due to the fact that traditional and situational approaches made unilateral resistance either to the traits and behavior of the leader, or to the situation in which he chose the style he needed. Therefore, the recent concepts of leadership are trying to combine these two well-studied parties together, to conduct a situational analysis of effective leadership, as a set of leadership traits and their proficiency in behavior.

Here we can distinguish three main approaches: the concept of attributive leadership, the concept of charismatic leadership, the concept of transformative leadership.

General conclusions from theories of leadership:

1. there is no standard set of qualities inherent in leaders;
2. In different situations, effective leaders show different personal qualities;
3. Leaders must constantly improve, as well as develop subordinates, be able to use their strengths as well as fill gaps in knowledge;
4. The leader must be able to create internal and external networks of influence, and often in an informal basis;
5. The leader must define and formulate the hidden, elusive potential of the organization - such as the potential of knowledge, human capital [9].

Conclusions

The analysis conducted allows us to state the following: managing an educational institution on the principles of leadership creates internal conditions for success, stimulates creative collaboration among all participants in the educational process to achieve a common goal. The leader, in order to act effectively, needs to learn this business. And educational institutions, in particular preschool education institutions, need effective leaders "to survive" as organizations. Leadership is designed to perform the most important functions in the activities of preschool education institutions, such as: create conditions for change; ensure the involvement of new participants in the educational process; empowering the entire organization; make changes and ensure their stability. Acquiring leadership qualities by the head of a preschool education institution is a challenge today. The lack of leadership potential of the manager is an obstacle to its changes and development. "To be able to teach others is the duty of the teacher. Inspiring others to work better is the responsibility of the leader. It is the duty of a true leader to be able to do both. "- John Maxwell [10.44]

References:

1. Danilenko L.I. Modernization of the content, forms and methods of management activities of the director of the secondary school: monograph/L.I.Danilenko.-K.: Logos,1998.-140s.
2. Owen H. Calling - leader: H. Owen, V. Hodgson, N. Hazzard; per. from English. - Dnepropetrovsk: Balance Business Books, 2005.- 384s.
3. Dryden G. revolution in learning/G. Dryden, J. Vos. - Lviv: Chronicle, 2005.- 542s.

4. Kalashnikova S.A. Relevance of leadership in the conditions of modern social transformations and its impact on the professional training of managers/S.A. Kalashnikov [Electronic resource].
5. Kalinina L.M. Information management of a general educational institution: systems, processes, technologies: monograph/L.M. Kalinina. - K.: Informavtodor, 2008.- 472s.
6. Educational Management: Training. By/ed. L. Danilenko, L. Karamushki. - K.: School World, 2003. - 400c.
7. Ostroverkhova N.M. The effectiveness of the management of the secondary school: social and pedagogical aspect: monograph/N.M. Ostroverkhova, L.I. Danilenko. - K.: Schoolboy, 1996. - 302s.
8. Kalashnikova S.A. Educational paradigm of professionalization of management on the basis of leadership: monograph/S.A. Kalashnikova. - K.: Kyiv, unt them.. Boris Grinchenko, 2010.- 380s.
9. Skibitska L.I. Leadership and style of work of the manager [Electronic resource]/L.I.Skibitska.
10. Standards of Public Active School: Leadership: Education.metod.sosib./Tkachenko L.M., Kovalchuk V.I.; under the subreddit. Danilenko L.I., - K.: LLC Publishing House "Pleiades," 2004. - 56s.

EXPERIMENTAL STUDY OF PSYCHOLOGICAL FEATURES OF WOMEN'S AND MEN'S AMATEUR VOLLEYBALL TEAMS

Selichsheva Darya
Turan University, Master

Scientific adviser:
Mun M.V.,
Cand. Sc. Psychology,
Associated Professor of Turan University

This research presents the results of an experimental study aimed at examining the psychological characteristics of women's and men's amateur volleyball teams. The research includes an analysis of team interactions, player motivation, leadership style, team spirit levels, and the impact of gender on these factors[1].

This study analyzed the results of the participation of two men's volleyball teams: men's team of the University of Turan, team "Legion", aged 18 to 25 using the Spearman correlation method. The total number of participants in this sample was 14 people. The study investigated the correlation links between the following methodologies: "OFDCSI: Formal-Dynamic Properties of Individuality Questionnaire" (V.M. Rusalov), "Big Five" (R. McCrae, P. Costa) [2], "Athlete Mental Reliability" (V.E. Milman)[3], Group Cohesion Measurement Model by V. Widmeyer, L. Brawley, and A. Carron (Group Environment Questionnaire, GEQ)[4,5,6], and "Subjective Unity Index Questionnaire," authored by M. O. Mdivani. As a result, correlation links were found among these methodologies: "OFDCSI: Formal-Dynamic Properties of Individuality Questionnaire" (V.M. Rusalov), "Big Five" (R. McCrae, P. Costa), and "Athlete Mental Reliability" (V.E. Milman).

Positive correlations indicate a tendency for one variable to increase as another one grows. These relationships can be useful for understanding behavior, communication, and other psychological aspects.

General Adaptability Index and Group Unity in Communication : studies have found that people with a high adaptability level often experience a strong sense of unity in group communication. The positive correlation between these scales suggests that better-adapting individuals are more likely to engage actively in group interactions.

Introversion-Extroversion and Competitiveness: the positive correlation between these scales indicates that extroverts, who are more sociable and active, tend to exhibit a higher level of competitiveness. This might suggest that their desire to interact with others also shows up in competitive contexts.

Emotional Instability/Stability (Big Five) and Self-Regulation: the positive correlation here suggests that people with greater emotional stability demonstrate better self-regulation skills. This could mean that emotionally stable individuals are better at controlling their reactions and behavior in challenging situations.

Negative correlations indicate that as one variable increases, the other decreases.

General Activity Index and Self-Regulation: the negative correlation between these scales suggests that individuals with higher levels of general activity may have a lower tendency for self-regulation. The General Activity Index characterizes the overall level of energy, mobility, and physical activity. Individuals with high energy levels are often dynamic and active, but this doesn't always mean they possess sufficient self-control skills. Self-regulation, on the other hand, reflects the ability to control one's emotions, thoughts, and behaviors. The negative correlation between GAI and SR may indicate that active individuals may be more impulsive or less prone to deliberate behavior.

Withdrawal/Attachment and Group Unity in Communication: here, the negative correlation suggests that individuals inclined towards withdrawal may feel less unity in communication within a group. The Withdrawal/Attachment scale in the Big Five model characterizes a person's tendency towards isolation or, conversely, towards seeking connections and relationships. Individuals inclined towards withdrawal may feel more comfortable in solitude, which could affect their ability to create and maintain close bonds within a group. Consequently, this may decrease their sense of unity in group communication[3].

Further in the study, the results of the participation of three women's volleyball teams aged 18 to 25 were analyzed: the "Turan" university team, the "Stars" team, and the "Ak-Bars" team. A total of 21 people participated in the sample.

Positive Correlations with Age: in this study, it was established that age influences certain psychological indicators in female volleyball players. Here are some positive correlations found from the analysis:

Motivational-Energy Component and Age: in the "Psychological Reliability of Athletes" methodology, the "Motivational-Energy" scale measures the level of motivation and energy of an athlete. A positive correlation between this scale and age indicates that older female volleyball players have a higher level of motivational-energy component. This might suggest that as athletes get older, they become more driven, energetic, and capable of enduring the demands of competitive sports.

Competitive Component and Age: the "Competitive Component" scale in the "Psychological Reliability of Athletes" methodology assesses the level of competitive motivation of an athlete. A positive correlation between age and this scale indicates that older athletes exhibit a more pronounced competitive component. This could imply that as female volleyball players age, they tend to value the competitive aspect of sports more and aim for higher results [4].

Correlations Between Different Scales: besides correlations with age, positive correlations were identified between various scales, indicating connections between different aspects of personality and group dynamics.

Overall Adaptability Index and Individual Attractiveness of Activity: the "Overall Adaptability Index" in the "OFDCSI" methodology measures the general level of adaptability of an individual, while "IAA" in the "GEQ" methodology assesses attractiveness and satisfaction with an activity. A positive correlation between these scales suggests that the more adaptable a person is, the more likely they are to find

satisfaction in their activity. This might indicate that people who can adapt to different situations find greater joy in their sports activities[5].

Psychomotor Activity Index and Group Unity in Activity: the " Psychomotor Activity Index " scale from " OFDCSI " measures the level of energy and physical activity of an individual, while " Group Unity in Activity " from "GEQ" assesses group unity in activity. A positive correlation between these scales indicates that the more energetic an individual is, the more likely they are to feel part of a cohesive group. This might suggest that more energetic athletes tend to work better with their team.

Emotional Instability-Emotional Stability and Competitive Motivation: in the "Big Five" methodology, the "Emotional Instability-Emotional Stability" scale measures emotional stability, while the " Competitive Motivation" scale from "Psychological Reliability of Athletes" evaluates the level of competitive motivation. A positive correlation between these scales indicates that more emotionally unstable female volleyball players tend to choose competitive motivation, possibly as a way to regulate their emotions. This might also suggest that individuals with greater emotional instability might use competitive sports as a way to express themselves and showcase their abilities[4].

Negative correlations

Communicative Activity and Competitive Component: a negative correlation was found between the "Index of Communicative Activity" (from the " OFDCSI " method) and the "Competitive Component" (from the "Psychological Reliability of Athletes"). This means that as the level of communicative activity and sociability increases, the level of competitiveness tends to decrease. Thus, more communicative individuals are generally less competitive and more cooperative in their relationships with others.

Extraversion and Competitive Motivation: in the "Big Five" method, extraversion is characterized by social outgoingness and energy, while introversion indicates reserved and solitary traits. A negative correlation between the "Extraversion-Introversion" scale and the "Competitive Motivation" (from "Psychological Reliability of Athletes") suggests that the more extraverted female volleyball players are, the less competitive they tend to be. Conversely, more introverted players often show higher competitive motivation. This highlights the significance of considering personality traits when developing training and psychological support programs for athletes[2].

Expressiveness and Sympathy for Partners: in the "Big Five," expressiveness represents an emotionally dynamic and open personality, while practicality denotes a more grounded and pragmatic approach. The negative correlation between expressiveness and sympathy for partners (from "Index of Subjective Unity") indicates that more expressive individuals tend to show less sympathy or affinity towards their partners. This might suggest that expressive individuals prefer a more independent approach to relationships. On the other hand, a stronger practical trait correlates with higher sympathy for partners, suggesting that more practical individuals in the sporting environment prefer maintaining close relationships and exhibit better team dynamics.

Next, data from respondents representing a group of amateur volleyball players from men's and women's teams aged 18 to 25 years were analyzed. The Mann-Whitney

U test was used to process this data. The total number of participants in the sample was 35.

Several methods were used to compare the indicators of amateur volleyball players from women's and men's teams: the "Formal-Dynamic Properties of Individuality Questionnaire" by V.M. Rusalov; the "Big Five" five-factor personality questionnaire developed by R. McCrae and P. Costa; the "Group Environment Questionnaire" (GEQ) designed by W. Widmeyer, L. Brawley, and A. Carron; the "Mental Reliability of Athletes" questionnaire proposed by V. E. Milman; and the "Subjective Unity Index" questionnaire developed by M. O. Mdivani.

The study showed that among female amateur volleyball players, the "Motivational-Energetic Component" was significantly more pronounced than among male amateurs. This indicates that female amateur volleyball players have higher levels of motivation, energy, self-confidence, and the ability to self-regulate in stressful situations compared to males. These results may point to differences in psychological traits and motivational factors that influence volleyball participation among men and women.

At the same time, male amateur volleyball players exhibited a more pronounced "Competitive Component" compared to female amateurs, indicating a stronger tendency toward competitiveness, striving for victory, and overcoming opponents among men.

The study revealed significant differences in psychological characteristics and motivational factors among amateur volleyball players in men's and women's teams aged 18 to 25 years, emphasizing the importance of an individualized approach in athlete training and support. Variations in dynamics, personality traits, and competitive styles between men's and women's volleyball teams suggest that universal methods may not be effective for everyone.

Emotional stability, critically important for men's teams, contributes to creating a harmonious team atmosphere, while extraversion can lead to an aggressive playing style. This underscores the need for personalized psychological support to help athletes find a balance between competition and teamwork.

In women's teams, age and experience significantly impact motivation and energy, but a high level of communication doesn't always indicate increased competitiveness. Factors such as cohesion and collective support play a significant role here, requiring a more nuanced approach in training and team dynamics.

The study also found that women amateur volleyball players have a more pronounced motivational-energy component, indicating higher motivation and self-regulation in stressful situations. Conversely, men amateurs showed a stronger competitive component, reflecting their tendency towards competition and a drive to win.

For coaches and sports psychologists, these results have practical value. Considering the unique characteristics of each group, they can develop more effective training programs and psychological support strategies to maximize athletes' success and satisfaction. Such a personalized approach may contribute to enhancing team efficiency and improving sports results overall [7].

References

1. Kolomeytsev Yu.A. Relationships in a sports team. - M.: 1984.
2. Khromov A.B. Five-factor personality questionnaire: Educational and methodological manual Kurgan: Kurgan State Publishing House. University, 2000. - 23 p.
3. Devishvili V.M., Mdivani M.O., Elagina D.S., Group cohesion in sports teams of different professional levels [Text] / V.M. Devishvili, M.O. Mdivani, D.S. Elagina, // National psychological journal. - 2017. - No. 4. - P. 112-119.
4. Eye M., Loughhead T., Bray S. R., Carron A. V. Development of a Cohesion Questionnaire for Youth: The Youth Sport Environment Questionnaire: Journal of Sport and Exercise Psychology, 2009, V. 31. pp. 390–408.
5. Widmeyer W. N., Brawley L. R., Carron A. V. Measurement of cohesion in sport teams: The Group Environment Questionnaire. London, Canada: Spodym Publishers, 1985.
6. Solomchenko M.A., Gorbacheva O.A., Study of models of group cohesion in sports activities // Scientific notes of the Oryol State University. No. 2 (71). - Orel: 2016. - pp. 288-292.
7. Eliseeva T. P., Nyrkova D. S. The influence of psychological preparation on the result of competitive activity of volleyball players // Tsarskoye Selo Readings. - 2015. - No. 3. - pp. 208-212.

ВПЛИВ ПЕРЕВАНТАЖЕННЯ НА ПСИХІЧНИЙ СТАН ЛЮДИНИ. ЯКА ПОТРЕБА ВІДПОЧИНКУ ЛЮДИНИ?

Зінченко Світлана Володимирівна,
асистент кафедри адміністративного та інформаційного права,
Сумський національний аграрний університет

Мисник Юлія Андріївна,
студентка 4 курсу
факультет ветеринарної медицини
Сумський національний аграрний університет

Актуальність дослідження. В нашому сучасному суспільстві актуальним стало обговорення питання надмірного навантаження, що впливає на психічне здоров'я. Цей аспект особливо загострився серед молоді, яка постійно має справу зі стресом і проблемами, чи то в особистому житті, чи в соціальному оточенні. Кожна особа унікальна, і ступінь загальної, локальної, розумової, зорової, м'язової та іншої втоми залежить від індивідуальних особливостей. Оскільки організм – цілісне утворення, то відмежування між цими типами втоми нечітке й умовне. На сьогодні багато студентів, окрім навчання, працюють і створюють особисте життя, виключаючи вільний час зі свого графіку. Багато хто, прагнучи до саморозвитку та матеріального добробуту, забуває про необхідність відпочинку, що призводить до вигорання.

Мета. Теоретично з'ясувати як перевантаження впливає на психічний стан людини, яка потреба відпочинку?

Виклад основного матеріалу дослідження. Втома під час робочого дня або навчання, як і перманентна втома від усього на світі, знайома кожному. Вона виникає внаслідок фізичного або психічного навантаження на організм. Втому лікують відпочинком, головне вчасно зрозуміти, що ви втомилися, і дозволити собі зробити перерву. Занепад сил не обов'язково повинен бути пов'язаний з конкретними факторами або обставинами, але коли втома накопичується – зникає інтерес до всього, це може призвести до астенії. Результатом від перевантаження можуть бути такі симптоми як головний біль, дратівливість, нервозність, загострення хронічних захворювань порушення сну, тривожність або навіть депресія [1].

Симптом перевантаження – це реакція організму на тривалий стрес, відсутність можливості емоційно або фізично розслабитися. Нервова система людини не встигає відновитись, в таких випадках радять відпочинок чи зміна діяльності, що допоможе зменшити ризик емоційного зриву. Неврастенія – це стан безпосередньо після емоційного зриву в якому людина продовжує перебувати у стресовому середовищі [2]. Велика кількість молоді стикнулася з таким станом саме через відсутність належного відпочинку і вийти з нього без

допомоги спеціалістів і медикаментозної підтримки не може. Саме ігнорування сигналів від організму призводить до подальших проблем.

На думку науковців, людині необхідний відпочинок 10 годин на добу. Дослідження показують, що регулярний відпочинок у різних формах може значно поліпшити функціонування організму та знизити ризик розвитку психічних розладів. Наприклад, прогулянки на свіжому повітрі, медитація, спорт чи хобі – це лише деякі засоби, які можуть допомогти знайти внутрішній спокій та відновити енергію. Відпочинок можна назвати відновленням під час відсторонення від стресових факторів та повноцінного сну. Ключ до успішного відновлення – це знаходження таких видів відпочинку, які відповідають вашому темпераменту, інтересам і можливостям.

Перевантаження може суттєво впливати на психічний стан людини, викликаючи стрес, втомленість, та інші негативні емоції. Відпочинок є важливою потребою для людини, яка допомагає відновити фізичне та психічне здоров'я, зняти стрес, покращити настрій і підвищити продуктивність. Відпочинок дозволяє організму відновлюватися, зберігаючи баланс між роботою і відпочинком. Це може включати фізичну активність, відпочинок на свіжому повітрі, читання, медитацію або інші форми розваг та релаксації. Важливо дотримуватися здорового режиму дня, включаючи достатню кількість сну та регулярні перерви під час робочих годин, для підтримки психічного благополуччя.

Висновок. Іноді люди цілеспрямовано до чогось йдучи перевантажують себе і починають відчувати провину за відпочинок, сприймаючи це, як крок назад. Наш організм щодня втрачає велику кількість енергії адаптувавшись до великої кількості стресових факторів. Також важливо враховувати, що кожна людина унікальна, тому не існує єдиного правила для відпочинку. Відпочинок – це не розкіш, а необхідна умова для збереження психічного здоров'я та досягнення успіху у всіх сферах життя. Такий підхід допоможе зменшити ризик психічних проблем і забезпечити баланс між роботою та відпочинком для кожної людини.

Список літератури

1. ВТОМА: ЩО ВАРТО ЗНАТИ І ЯК УБЕРЕГТИСЯ. Відновлено з <https://www.phc.org.ua/news/vtoma-scho-var-to-znati-i-yak-ubereg-tis-ya>
2. Коли відпочинок не допомагає. Як відрізнити астенію від звичайної втоми. Відновлено з <https://sus-pil-ne.media/16391-koli-vid-pocinok-ne-dopomaga-e-ak-vid-riz-niti-asteni-u-vid-zv-icaj-noi-v-to-mi/>

ПОСИЛЕННЯ ЕГОЦЕНТРИЗМУ ДИТИНИ ПІД ЧАС АДАПТАЦІЇ ТА ВОЄННИХ КОНФЛІКТІВ

Чекстере Оксана Юріївна,

кандидат психологічних наук,
провідний науковий співробітник,
Інститут психології імені Г.С.Костюка НАПН України

Українці разом із дітьми змушені були покинути свої будинки через військову агресію Росії. Частина жителів країни перемістилася до безпечних міст на заході країни, інша частина змушена була шукати притулку в сусідніх країнах. Дітям доводиться звикати до нових умов, колективів, мови, що робить адаптацію для багатьох дуже важкою. Діти постійно перебувають у напрузі через нерозуміння, на що чекати завтра. Це проявляється через нервові зриви, істерики, непослух, бійки з іншими дітьми.

Діти ніколи не забудуть період війни та що саме їм довелося пережити. Вони добре пам'ятатимуть усі події та супутні при цьому емоції. А як це позначиться на їхньому подальшому житті багато в чому залежить від найближчого оточення. Наскільки значущі дорослі допоможуть дітям пережити події війни, зможуть вислухати переживання та підтримати, чи вистачить у них сил постійно та терпляче пояснювати те, що відбувається, а також забезпечити відносно безпечно подальше життя дитини.

Під час адаптації та воєнних конфліктів дитина може демонструвати посилення егоцентризму у своєму мисленні та поведінці. На цей процес можуть впливати такі чинники, як: стрес та нестабільність, зміна оточення, постійний страх, втрата контролю, соціальна ізоляція. Вимушено чи свідоме батьки заповнюють цю порожнечу контентом у віртуальному просторі. З часом віртуальна реальність починає затуляти, а то й підмінювати реальний світ. На цьому фоні відбувається порушення сприймання простору, зниження кількості сенсорних стимулів, сприйняття обмежується в основному візуальним сприйняттям, знижується рухова активність дитини. Найбільш виражений негативний вплив надмірне занурення дитини у віртуальний простір справляє на її соціальні якості: дружелюбність, відкритість, бажання спілкуватися, співчуття, здатність розуміти іншого і ставати на його точку зору, тобто посиленню егоцентризму.

У науковій психології проблема егоцентризму була поставлена Ж. Піаже. Егоцентризм Ж.Піаже описував як розумову позицію, яку займає дитина в процесі пізнання самої себе і навколишнього світу протягом ряду стадій інтелектуального розвитку [1].

У дослідженнях феномен егоцентризму (за Ж.Піаже) наголошується, що він проявляється як в інтелектуальній, так і в мотиваційно-потребовій сфері особистості. Уявлення про явища егоцентризму в особистісно-афективній сфері, у свою чергу, також не узгоджені між собою. У низці досліджень [2] вказується

на те, що між егоцентризмом у пізнавальній та в особистісно-афективній сфері існують генетичні взаємозв'язки, проте теоретично передбачувані взаємозв'язки не виявляються в емпіричних дослідженнях (D.Elkind, R.Enright et.al. та ін).

Разом з тим, вивчення взаємозв'язків між феноменами центрації в інтелектуальній та афективній сферах є важливим, оскільки дозволить зробити внесок у формування цілісного уявлення про процеси розвитку особистості та отримати нові факти для вирішення проблеми єдності афекту та інтелекту. Розуміння особливостей егоцентризму та тих механізмів, які призводять до його формування, може стати орієнтиром для психолого-педагогічного впливу з метою запобігання дезадаптивним варіантам розвитку.

Умови тривалої травматизації призводять до того, що особистість надто жорстко вибудовує свої межі, надто пильно намагається захищати їх, не дуже враховуючи прагнення інших, не беручи до уваги вимоги оточення. У результаті освоєні комунікативні території із зонами близьких і далеких, своїх і чужих руйнуються, викривлюються, розпадаються. Реакції та плановані дії людини стають егоцентричними.

Під час адаптації та воєнних конфліктів дитина може демонструвати посилення егоцентризму у своєму мисленні та поведінці. На цей процес впливають такі чинники, як:

1. Стрес та нестабільність: ситуації адаптації та воєнні конфлікти часто призводять до збільшення рівня стресу в середовищі дитини. Під впливом стресу, дитина може більше зосереджуватися на власних потребах та емоціях, забуваючи про інтереси інших.

2. Зміна оточення: переміщення до нового місця проживання або втрата звичного середовища може створити почуття нестабільності та збільшити сфокусованість дитини на собі.

3. Постійний страх: воєнний конфлікт може викликати постійний страх і тривогу у дитини, що впливає на її здатність думати про інших людей.

4. Втрата контролю: дитина може відчувати втрату контролю над ситуацією, і це може призводити до посилення егоцентризму як способу зберегти внутрішній баланс.

5. Соціальна ізоляція: у воєнний час дитина може стикатися зі зниженням соціальних зв'язків та ізоляцією, що може підсилити фокус на власних проблемах та потребах.

Отже, щоб допомогти дитині подолати посилення егоцентризму під час адаптації та воєнних подій, важливо створити для неї підтримуюче, безпечне та емоційно збагачене середовище. Це може включати:

- надання дитині можливості висловлювати свої думки та почуття,
- розмови про її емоції,
- залучення до групової діяльності,
- надання можливостей для взаємодії з однолітками.

Також важливо надавати дитині інформацію про те, що відбувається, розуміння важливості співчуття та допомоги іншим людям, а також забезпечення відчуття безпеки та захисту.

Список літератури

1. Jean Piaget, dir., *La représentation du monde chez l'enfant*. Paris, Presses Universitaires de France (coll. « Quadrige »), 2003 [1947], 335 p.
2. Elkind D., & Bowen R. Imaginary audience behavior in children and adolescents// *Developmental Psychology*. 1979. Vol. 15. P. 38–44.

ВПЛИВ НАВЧАННЯ НА ЕМОЦІЙНИЙ ТА ФІЗИЧНИЙ СТАН СТУДЕНТІВ. МІНІМАЛІЗАЦІЯ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ТА МЕТОДИ БОРОТЬБИ

Нечитайло Лариса Якимівна

кандидат біологічних наук, доцент
кафедри біологічної та медичної хімії ім. Г.О.Бабенка

Чорна Катерина Олександрівна

Сердюченко Юлія Сергіївна

Люклян Соломія Василівна

Студентів, I курсу
Івано-Франківський національний медичний університет
м. Івано-Франківськ, Україна

Анотація. У сучасному світі, де навчання виходить за межі простого засвоєння знань, важливим аспектом є вивчення впливу навчання на емоційний та фізичний стан студентів. Визначено що, навчання може стати джерелом стресу, тривоги та втоми для студентів, і водночас, може негативно позначитися на їхньому здоров'ї та навчальних досягненнях. У зв'язку з цим, важливо дослідити методи мінімізації негативного впливу навчання та розглянути ефективні способи боротьби зі стресом серед студентської аудиторії.

Ключові слова: вплив навчання, емоційний стан, фізичний стан, складність навчання, апатія студенти, стрес, втома, тривожність.

Вступ. Навчання - це цікавий і захопливий процес, який наповнює студентів новими знаннями, почуттями та враженнями. З появою мультимедійного обладнання, впровадження Інтернету, користування системами електронної пошти значно спрощує навчальний процес, роблячи його більш досконалим з технічної точки зору. Водночас, це зумовлює додаткове навантаження на студента, і він змушений обробляти велику кількість інформації як в стінах навчального закладу, так і за його межами, в індивідуальному порядку [1, 2]. Звісно, що це негативно впливає на емоційний й фізичний стан здобувачів освіти, зокрема, може проявлятися у вигляді втоми, пригнічення, роздратування, порушення пам'яті, процесів мислення та сну. Від хронічних переживань страждають імунна, травна та серцево-судинна системи. З літератури відомо, що саме спосіб життя відкладає відбиток на здоров'я людини [3].

Мета. Проаналізувати вплив навчання на емоційний та фізичний стан студентів вищих навчальних закладів та розглянути профілактичні засоби боротьби зі стресом серед студентської аудиторії.

Матеріали і методи. Для дослідження використовували загальноприйнятий анкетно-опитувальний метод (спеціальна анкета розроблена на платформі Google Forms). В анкету включені питання, зокрема, щодо складності навчання у ВНЗ, ставлення осіб до оцінювання знань, а також питання, вирішення профілактичних заходів даної проблеми. Запитання в анкеті мали або альтернативні варіанти відповідей, або передбачався множинний вибір варіантів. Участь в опитуванні взяло 270 респондентів.

Виклад основного матеріалу. Отримані нами результати анкетування засвідчили, що для 50,7% осіб процес навчання зумовлює середню складність, 28,1% респондентів – складний, зокрема, для 8,5% - навчання проходить дуже складно, і лише для 3% - дуже легко.

На запитання «Скільки часу ви витрачаєте на підготовку до занять» респонденти відмітили: від 3 до 4 годин - 33,7%, 5-6 год. - 27,4%, 7-8 год. – 6,7%. Також слід відмітити, що 15,6% респондентів витрачали від 1 до 2 годин на підготовку до занять. Водночас, 61,5% опитаних респондентів вважають, що оцінювання навчання впливає на їх емоційний стан, 13% осіб відмітили дуже негативний вплив. Байдуже ставляться до системи оцінювання – 17,4%, однак, для 8,1% осіб зумовлює депресивні стани.

На запитання «Чи відчуваєте ви втому від навчання і як справляєтеся із нею»

більшість респондентів (69,3%) вважають, що треба відпочити, 58,9% - проводять час в соціальних мережах, 38,1% - з друзями, 34,1% - відпочивають на свіжому повітрі, 23% - займаються спортом, 21,5% - читають художню літературу. Частина респондентів - 22,2% - телефонують рідним і жаліються на втому, однак 14,4% осіб – вживають алкогольні напої, а 3,7% - наркотичні засоби.

Ряд студентів вважають, що навчання буде менш стресовим завдяки цікавим методам викладання, осучасненим матеріалам, інтерактивним стимулюючим завданням: наприклад, використання ігор («Kahoot», «Кубик Блума», «Даймонд» та ін.). Також важливу роль у цьому випадку відіграє доступ до готових матеріалів, які «звільняють» студентів від конспектування довгих лекцій. Респонденти висловили думки й про те, що для них важливе навчання, яке приносить задоволення, зокрема надання їм можливості працювати з клінічними випадками - якщо не з пацієнтами, то залучення студентів до обговорення нового в медицині. Студентам потрібно більше практики, пов'язаної з їх спеціальністю, яка буде орієнтована на навчання та застосування навичок у процесі виконання завдань.

Серед опитаних були й ті, хто виступає за логічно обґрунтований розподіл предметів за семестрами.

На думку респондентів, покращенню фізичного й емоційного стану сприятиме фізична активність, правильне харчування, здоровий спосіб життя та налагодження балансу між навчанням та відпочинком. Не менш важливу роль у цьому відіграють загально університетські заходи, як-от: спортивні змагання, вернісажі талантів, ярмарки, лотереї, відвідування культурно-

розважальних заходів та багато чого іншого. Це допомагає студентам інколи відволіктись від напруженої розумової праці та збагатитись позитивними емоціями.

Для покращення навчання та налагодження нормального психо-емоційного стану дуже важлива сприятлива атмосфера міжособистісних взаємин між студентами, викладачами та адміністрацією. Це мотивує до більш результативної роботи як здобувачів освіти, так і тих, хто їх навчає.

За словами респондентів, у воєнних реаліях сьогодення покращення фізичного та психологічного стану залежить від безпекової ситуації в університеті, превентивних заходів щодо безпеки студентів тощо.

Висновок. Вплив навчання на емоційний та фізичний стан студентів є досить значний, оскільки навчання може викликати стрес, тривогу та фізичне виснаження. Для мінімізації негативного впливу та боротьби зі стресом, студенти можуть використовувати стратегії саморегуляції, такі як регулярні перерви, фізична активність, здоровий сон, правильне харчування, соціальна підтримка та практики медитації. Важливо також створювати сприятливе середовище для навчання та спілкування, де студенти можуть відчувати підтримку та зростання.

Література

1. В. В. Тимошенко, В. С. Булига. Вплив фізичних навантажень на психоемоційний та фізичний стан студентів вищих навчальних закладів. Педагогіка і сучасні аспекти фізичного виховання : зб. наук. праць III Міжнар. наук.-практ. конф., (18–19 квітня 2017 року) Краматорськ. 2017. С. 92.

2. Зливков В. Л., Лукомська С. О., Федан О. В. Психодіагностика особливості у кризових життєвих ситуаціях. Київ, Педагогічна думка, 2018, С. 219.

3. Баєва О. Стрес як необхідна умова життєдіяльності організму. Персонал. Київ, 2018, Т.1. С.78-84.

RECOGNITION OF TOMATO DISEASES BASED ON IMAGE ANALYSIS METHODS

Basystiuk Oleh

Lviv Polytechnic National University

Kohut Nazar

Lviv Polytechnic National University

Tomatoes are among the most widely grown and economically important crops worldwide, and ensuring their health is crucial for optimal yields and high quality products. Tomatoes are at the forefront of crops grown worldwide, with far-reaching economic importance and an integral contribution to global food security. Tomato cultivation covers a variety of agro-climatic zones, reflecting its adaptability and popularity among producers and consumers.

However, tomato cultivation faces many challenges, and maintaining plant health is a key objective to ensure optimal yields. Accordingly, an effective mechanism for detecting crop diseases will allow for timely treatment and prevention strategies. Stressors such as fluctuations in soil moisture, prolonged periods of rain, or heavy dew can cause abnormalities on the fruit, but the early signs of diseases and stressors are found on the leaves. In this regard, the construction of an effective mechanism should be based on the condition of the plant's leaves.

Previously, most efforts have been aimed at solving this problem from the point of view of image classification and object detection. While image classification is a simpler approach and is based on analyzing a single leaf in an image for accurate diagnosis, it becomes a problem when there are multiple leaves in the frame, each of which may have different diseases. Object detection, on the other hand, is a more sophisticated approach and provides a more versatile solution that allows the model to detect and identify disease areas in the image regardless of the number of leaves.

The main approaches to detecting objects in images are one-stage and two-stage models. One-stage methods work directly with input images and perform object detection and classification in a single step. They use a single model to detect and classify objects without the additional step of selecting regions of interest (ROIs). This makes them attractive in terms of performance, as no additional image processing is required. On the other hand, two-stage methods first use a model to detect ROIs in an image and then apply other models to further classify these ROIs. While this approach may be more accurate, it may require more computational resources due to the use of two separate models. In the context of crop disease detection, one-step models are more appropriate because the speed of predictions is an important factor when computing resources are limited.

Some of the best known two-stage models include Faster R-CNN[1] (Region-based Convolutional Neural Network) and R-CNN[2]. These models first use Region Proposals to identify regions that contain objects, and then apply classification models

to further analyze these regions. Faster R-CNN, in particular, is an advanced version of R-CNN that uses convolutional networks to automatically identify regional propositions. This model is faster and more efficient compared to the original R-CNN because it uses regional approaches to detect objects, which allows it to work with larger amounts of data faster and more efficiently.

Single-stage models in computer vision include popular architectures such as YOLO (You Only Look Once), SSD (Single Shot MultiBox Detector), and RetinaNet. YOLO has a whole family of versions that started with YOLOv1[3], with each subsequent version improving on the previous network architecture. Using older versions may not meet expectations compared to newer versions such as YOLOv5 and YOLOv8.

Today, YOLOv8[4] is one of the newest models that demonstrates better results[5] on hundreds of datasets from the Roboflow platform compared to YOLOv5 and YOLOv7. And the availability of this model in different sizes: nano, small, medium; allow you to choose the optimal ratio of speed and accuracy that is ideal for the needs of this task.

Comparing the models, it is worth noting that the speed and accuracy of Faster R-CNN is regulated by replacing the main part of the architecture with larger and smaller ones based on classification networks such as ResNet, Inception, etc. However, due to the two-stage nature, the speed of this network will usually be inferior to that of YOLOv8, and it should be understood that the main part of the architecture can be replaced in YOLO-type networks, which makes it a better option for mobile applications and innovative systems in irrigation systems. Another important factor is the ease of learning and using the model, and in this case, YOLO is more convenient due to the availability of a convenient script and a large community. Another important factor is the ease of learning and using the model. In this case, YOLO stands out due to the availability of a user-friendly script and a large community.

Summary:

The analysis showed that the problem of recognizing tomato diseases should be considered as a task of detecting objects from photos of plant leaves. Due to the nature of the problem, convenient solutions include the use of mobile applications and solutions related to the integration of the model into irrigation systems, which often means limited computing resources and the need for a fast architecture. Such approaches are particularly relevant in agricultural contexts characterized by limited computing resources and the imperative for swift architectures to enable real-time decision-making. Notably, the study identifies YOLOv8 and its scaled-down iterations as efficiency and effectiveness over alternative models. All of this leads to the use of YOLOv8 and its smaller versions over other models.

References:

1. C Lee, S., Lee, D. D., & Lee, S. Y. (2020). Enhancing SVM Classification Performance through Data Augmentation and Feature Liu, J., & Wang, X. (2020). Early recognition of tomato gray leaf spot disease based on

- MobileNetv2-YOLOv3 model. *Plant Methods*, 16(1), 83. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13007-020-00624-2>
2. Girshick, R., Donahue, J., Darrell, T., & Malik, J. (2014). Rich feature hierarchies for accurate object detection and semantic segmentation. URL: <https://arxiv.org/pdf/1311.2524>
 3. Redmon, J., Divvala, S., Girshick, R., & Farhadi, A. (2016). You Only Look Once: Unified, Real-Time Object Detection. URL: <https://arxiv.org/pdf/1506.02640>
 4. Reis, D., Kupec, J., Hong, J., & Daoudi, A. (2023). Real-Time Flying Object Detection with YOLOv8. URL: <https://arxiv.org/abs/2305.09972>
 5. Solawetz, J. F. (2023, January 11). What is YOLOv8? The Ultimate Guide. [2024]. Roboflow Blog. URL: <https://blog.roboflow.com/whats-new-in-yolov8/>

КЛАСИФІКАЦІЯ ШАХРАЙСЬКИХ ТРАНЗАКЦІЙ В КРИПТОМЕРЕЖІ ETHEREUM ЗА ДОПОМОГОЮ АЛГОРИТМІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ

Basystiuk Oleh,
Lviv Polytechnic National University

Ostrovskiy Roman,
Lviv Polytechnic National University

The rapid development of technology not only sends humanity into the era of digitalization, but also fuels the interest of fraudsters who are actively developing new and “improving” existing fraud methods. In particular, the topic of fraud within the framework of the so-called cryptocurrencies is particularly relevant in the modern world. The large number of anonymous and relatively instant transactions enabled by blockchain technology creates a fertile ground for deceptive actions. However, it is worth noting that as fraudulent activities are developing, the level of scientific developments aimed at counteracting these negative phenomena is also growing.

One of the many cryptocurrencies that have been affected by fraudsters is Ethereum. Taking into account the significant number of transactions within this network, it is quite logical that fraudulent transactions need to be classified. And this task goes beyond simple diagnostics, as the available amount of data requires the use of more complex and effective methods. That is why there is a need to apply machine learning algorithms to classify and detect fraudulent transactions on the Ethereum network. It is the topic of fraud, the coverage of this problem, and the search for solutions to overcome it that becomes the subject of our research in this thesis.

The k-nearest neighbors (k-NN) [1] method has been known since 1951. Its basic principle is that an object is classified based on which class its nearest neighbors belong to in the feature space. It is noteworthy that transaction data in the Ethereum blockchain can include various information, ranging from the transaction ID, amount, and address of the sender and recipient, to parameters such as the volume of gas and its price. All of this data can be expressed as numerical values, which is an ideal starting point for applying the k-NN method. However, despite its simplicity and accessibility, k-NN can perform poorly when the data is high-dimensional, which is a typical situation for blockchain datasets.

The Support Vector Machines (SVM) [2] algorithm, in turn, uses optimization theory to find the best hyperplane separating two classes of objects. This algorithm is able to work with a large amount of data and cope with a large number of features that are present in the Ethereum transaction dataset.

However, all of these methods are inferior to boosting in terms of efficiency. XGBoost, which stands for “extreme gradient boosting,” is one of the most popular and best machine learning algorithms for classification today. Like SVM, it can work

with a large amount of data and a large number of features. But it is even more efficient because of its ensemble approach. XGBoost builds an ensemble of weak learning models (usually decision control trees) by optimizing the derivative of the loss function. Adaptive, fast, and efficient, this algorithm is able to detect even the most complex fraudulent schemes in Ethereum transactions [3].

After reviewing several possible machine learning methods, we concluded that the XGBoost algorithm is the most suitable for the task of classifying fraudulent transactions on the Ethereum network. This algorithm demonstrates high performance, speed, and accuracy, especially with large datasets with multiple features, which meets our needs. Let's now look at the detailed process of using XGBoost for our task [4].

To solve the problem of detecting fraudulent transactions in Ethereum, we used the XGBoost algorithm. The training dataset consisted of the following features:

- Average minimum between sent transactions
- Average minimum between received transactions
- Time difference between first and last transaction
- Unique received addresses
- Minimum value present
- Maximum value present
- Average value present
- Minimum amount sent
- Average amount sent
- Total number of transactions (including transactions to create a contract)
- Total received ether
- Total ether balance

After the model was trained using GridSearchCV, the model showed high performance with F1-scores for training and test data of 0.9256 and 0.9350, respectively.

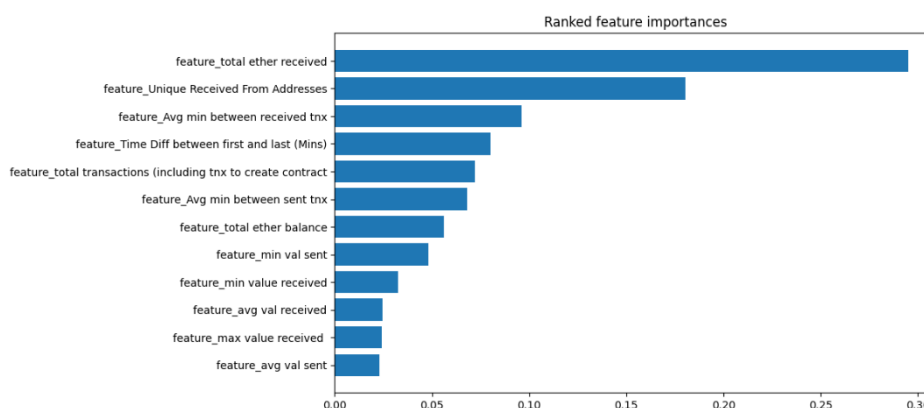


Figure 1. Features importance rank.

To better understand the model's performance, we created an error matrix. This is a type of visualization that provides information about the model's performance on classification problems. The confusion matrix looks like this:

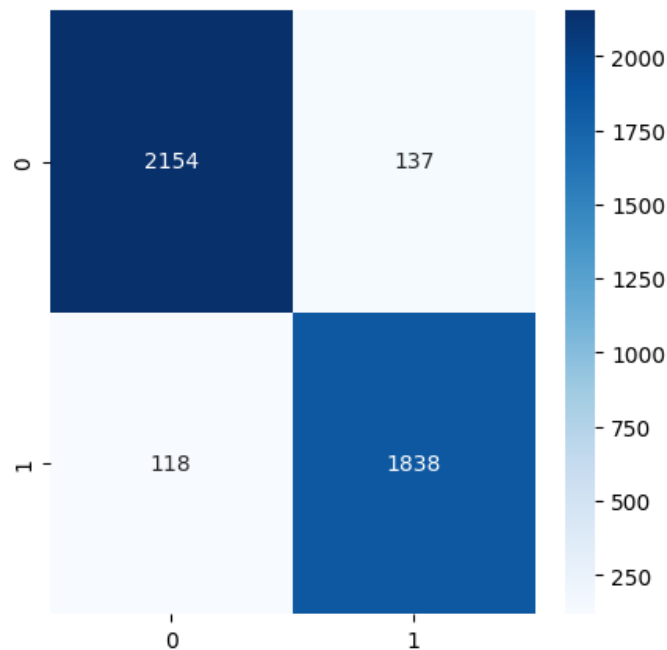


Figure 2. Confusion matrix.

The review of machine learning methods has shown their potential efficiency in the task of detecting and classifying fraudulent transactions in the Ethereum network. The k-nearest neighbors method proved to be quite simple to implement, but may not be able to cope with large amounts of data and high dimensionality of the feature space. The support vector algorithm, on the other hand, provides more reliable class separation, but its performance may require significant computing resources. Subsequently, the XGBoost method proved to be extremely effective in solving classification problems due to its boosting approach.

All of this emphasizes the importance of choosing the right machine learning algorithm according to the specifics of the task and the available data. At the same time, this shows the great potential of applying machine learning methods to counteract fraudulent activities in cryptocurrencies, in particular in the Ethereum network. In the future, the development of this area can create more reliable and secure conditions for cryptocurrency users and protect them from potential losses from fraudulent activities.

References:

1. Banerjee, S. (2017). Experimenting XGBoost Algorithm for Prediction and Classification of Different Datasets. URL: <https://www.researchgate.net/profile/Experimenting-XGBoost-Algorithm-for-Prediction-and-Classif>
2. C Lee, S., Lee, D. D., & Lee, S. Y. (2020). Enhancing SVM Classification Performance through Data Augmentation and Feature Selection. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 42(11), 2671-2684. DOI: <https://doi.org/10.1109/TPAMI.2019.2916124>
3. Zhang, Z., Wang, X., & Liao, S. (2019). Enhancing XGBoost Algorithm with Ensemble Learning for Large-scale Data Classification. *Knowledge-Based Systems*, 165, 138-149. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2018.11.005>

4. Chen, T., He, T., Benesty, M., Khotilovich, V., & Tang, Y. (2021). XGBoost: Reliable Large-scale Tree Boosting System. *Journal of Machine Learning Research*, 22(124), 1-10. URL: <http://www.jmlr.org/papers/volume22/20-1082/20-1082.pdf>

DEVELOPMENT OF FINANCIAL INSTITUTIONS AND THEIR IMPACT

Baurzhan Baizak

High School Student
National School of Physics and Math

Introduction:

In the contemporary era, technology assumes a pivotal role across diverse domains, spanning from scientific endeavors to commercial ventures and educational pursuits. The swift advancement of technology not only reshapes societal dynamics but also unveils fresh prospects for enhancing and refining operations across various sectors. This article delves into exploring the influence of technology on both business and education, with a particular focus on examining a successful case study within the financial sector, exemplified by Kaspi Bank. Our objective is to scrutinize the technological shifts underway in business and education, their impact on existing processes, and prospective developments. Additionally, we aim to dissect how Kaspi Bank leverages technological innovations to bolster its operational efficiency and enhance customer service within the financial realm.

Technology Advancements:

The contemporary technological landscape continues to reshape our world, impacting various sectors of commerce. Presently, we are witnessing several notable technological trends that exert substantial influence on both business and education.

One such trend involves the integration of artificial intelligence (AI) and machine learning. AI applications are already prevalent across diverse business domains, encompassing process automation, data analysis, and market trend prognostication. Within education, AI technologies are leveraged to tailor learning experiences, develop adaptive course structures, and evaluate student achievements.

Another significant trend pertains to the proliferation of the Internet of Things (IoT), facilitating seamless interaction and data exchange among interconnected devices. In the corporate sphere, IoT solutions streamline production workflows, enhance inventory management practices, and cultivate intelligent consumer services. Similarly, within the educational realm, IoT applications contribute to the creation of immersive learning environments, enable real-time monitoring of student engagement, and bolster security measures within academic institutions.

Another noteworthy development is blockchain technology, offering enhanced security and transparency for digital transactions. Within the corporate landscape, blockchain is enhancing supply chain management procedures, verifying product authenticity, and fortifying data integrity. Similarly, in the educational sector, blockchain holds promise for credential verification and the establishment of decentralized learning platforms.

These examples underscore the profound influence of contemporary technological trends on both business and education. Subsequently, we will delve into a specific instance of effective technological integration within the financial sector, exemplified by the success story of Kaspi Bank.

Kaspi Bank: Advancements in Financial Technology:

Kaspi Bank stands out as a prime example of effective technological utilization within the financial sector. Situated in Central Asia, the bank offers a diverse array of financial services, exerting a substantial influence on both regional and local financial landscapes.

Central to Kaspi Bank's technological evolution is its proactive adoption of digital solutions. Mobile applications and internet banking have seamlessly integrated into the bank's service portfolio, granting customers the flexibility to conduct transactions and access financial services anytime, anywhere globally. This not only enhances service convenience but also facilitates the expansion of the bank's customer base by attracting new users. Moreover, Kaspi Bank is vigorously integrating artificial intelligence and data analytics methodologies to streamline its operations. Through process automation and comprehensive big data analysis, the bank can accurately assess risks, anticipate customer behaviors, and deliver tailored financial solutions.

It's crucial to highlight that Kaspi Bank's technological advancement not only enhances its efficiency and competitiveness but also fosters the growth of the digital economy within the region. The bank actively engages in initiatives aimed at integrating digital technologies across diverse sectors, such as education and healthcare, thereby fostering the modernization of the region.

In essence, Kaspi Bank serves as a compelling illustration of how effective technology utilization can revolutionize conventional financial practices and catalyze the expansion of the digital economy within the region.

Impact of technology on business and education:

The influence of technology on business and education is profound, revolutionizing traditional paradigms and presenting novel prospects. Within the realm of business, technological advancements serve as pivotal drivers for optimizing operations, enhancing productivity, and fostering innovative business models. Concurrently, in the educational sphere, technology emerges as a potent instrument for tailoring learning experiences, broadening access to knowledge, and cultivating skills essential for contemporary demands.

A crucial facet of technology's impact on business lies in process automation. Through automation, enterprises streamline their workflows, curtail costs associated with routine tasks, and augment operational efficiency. For instance, automation within manufacturing sectors yields reductions in labor expenses and enhancements in product quality, while automated customer service mechanisms mitigate wait times and elevate customer contentment.

In education, technology engenders transformative opportunities for learning and growth. Online platforms, webinars, interactive courses, and assorted digital resources

impart newfound flexibility and accessibility to the learning journey. Through technology, students gain the flexibility to learn at their convenience, selecting courses tailored to their proficiency levels and interests, while instructors can craft personalized learning materials and assess student progress with greater precision.

Moreover, technology's influence extends to the cultivation of digital skills, which are indispensable in today's landscape. Proficiency in digital tools and comprehension of their functionalities are deemed essential competencies. Consequently, there is a growing emphasis on nurturing digital literacy within educational curricula, while in the corporate realm, possessing digital skills confers a notable competitive edge.

In essence, technology serves as a catalyst for reshaping conventional approaches in both business and education, paving the way for fresh avenues of development and expansion. In the subsequent section, we will delve into specific instances showcasing the successful integration of technology within these domains.

Conclusion:

Technological advancement serves as a cornerstone in the evolution of contemporary society, exerting profound influence on both the realms of business and education. We have witnessed technology emerge as a cornerstone for streamlining operations, enhancing customer experiences, and fostering avenues for growth. Examples of successful technological integration, such as Kaspi Bank within finance and online educational platforms, underscore technology's potential to redefine norms and augment efficacy across diverse sectors.

However, alongside these opportunities come attendant challenges. Considerations of data security, ethical usage, and societal repercussions necessitate a judicious and balanced approach from businesses, educational institutions, and society at large towards the adoption and deployment of technology.

Nevertheless, it remains evident that technology represents a formidable instrument for advancement and progress. When wielded responsibly, it stands poised to catalyze societal advancement, fostering economic prosperity, enhancing quality of life, and expanding opportunities for all its constituents.

PRACTICAL BALANCING METHOD FOR DELTA PARALLEL ROBOT MANIPULATOR

Bekauri Salome,

Master of Science in Informatics
Georgian Technical University

This paper introduces a novel balancing method for delta parallel robots, which utilizes static counterweights tailored to specific use cases rather than dynamic balancing systems. By strategically selecting and positioning static counterweights, the proposed system aims to enhance the robot's ability to handle heavier loads without the complexity and size penalties associated with dynamic systems. This approach simplifies the robot's design and operation, making it more practical and suitable for industrial applications where the range of tasks and load weights are predictable.

Delta parallel robots are extensively used in high-speed pick-and-place tasks due to their precision and efficiency. However, traditional designs either lack any form of counterbalancing or employ complex dynamic systems that add bulk and intricacy. This paper proposes a straightforward method using static counterweights optimized for predefined tasks, simplifying the mechanical design and reducing dependency on overpowered motors.

State-of-the-art balancing techniques for delta parallel robots range from dynamic systems using active counterbalancing and servo-controlled adjustments to more straightforward approaches like fixed counterweights and spring-based systems. Hybrid methods combine these strategies to optimize both broad and fine control over the robot's balance. These advanced techniques enhance robot performance in high-precision tasks by improving stability, reducing mechanical stress, and adapting to varying loads efficiently.

While existing balancing techniques for delta parallel robots offer various advantages, they also present several challenges that can impact their efficiency, cost-effectiveness, and practicality in industrial applications. Understanding these challenges is crucial for developing improved balancing solutions that address these issues.

The current challenges with existing balancing systems for delta parallel robots highlight the need for innovations that simplify design, reduce costs, and enhance reliability without compromising performance. These challenges provide a clear directive for the development of new balancing methods, such as the proposed static counterweight system, which aims to address these issues by offering a simpler, more cost-effective solution.

Introduction to the concept of static balancing where counterweights are predetermined based on the most common tasks the robot performs. The concept of static balancing in delta parallel robots involves the use of fixed, non-adjustable counterweights that are strategically placed to optimize the robot's performance for specific, predictable tasks. Unlike dynamic balancing, which adjusts the weights in

real-time based on sensor inputs and complex algorithms, static balancing relies on a predetermined setup designed to handle the most common loads and movements encountered in a particular application. This approach simplifies the robot's mechanical system by eliminating the need for additional sensors and active control mechanisms involved in weight adjustment.

To implement static balancing effectively, careful consideration must be given to the initial design and testing phases. The selection of counterweights must align perfectly with the robot's operational duties. Simulation and empirical testing play critical roles in determining the optimal weight and placement for these counterweights to ensure that the robot can perform its tasks efficiently without overburdening the system during less intensive operations.

Overall, the use of static counterweights in delta parallel robots offers a practical and economically viable alternative to more complex systems, especially in settings where tasks are well-defined and repetitive. This approach aligns with the needs of industries looking for reliable, cost-effective robotic solutions that are easy to maintain and operate.

The design of the static counterweight system for delta parallel robots involves careful consideration of several key factors, including the selection of materials, the placement of weights on the robot arms, and the calculations required to achieve optimal balancing. This section outlines the considerations and methodologies used in designing an effective counterweight system.

Calculations for Optimal Balancing:

1. **Determining Weight Requirements:** The first step in calculating the optimal counterweight involves determining the typical loads the robot will handle. This includes the weight of the end-effector and any payload it typically carries. The total torque exerted by these loads at various points of operation must be calculated.
2. **Torque Calculation:** The torque T exerted by a load can be calculated using the formula:

$$T=r \times F$$

3. Where r is the distance from the pivot point to the point where the load is applied, and F is the force exerted by the load, which in this case is due to gravity acting on the mass of the load.
4. **Balancing Torque with Counterweights:** To balance this torque, counterweights must exert an equal and opposite torque. By adjusting the mass and position of the counterweights, they can be set to provide a balancing torque:

$$T_{cw}=rcw \times F_{cw}$$

5. where rcw is the distance from the pivot to the counterweight, and F_{cw} is the force due to the counterweight.
6. **Optimization:** The values of rcw and F_{cw} are adjusted to ensure that the total torque around the pivot point is zero or within acceptable limits for the operational stability of the robot. This may involve iterative calculations and simulations to find the optimal configuration that provides balance across the robot's range of motion while minimizing additional stress on the system.

Once the initial calculations are made and the counterweights designed and installed, prototype testing is essential. During testing, adjustments might be necessary as theoretical models do not always perfectly translate into real-world performance due to variables such as friction and dynamic forces not accounted for in static calculations.

In summary, the design of a static counterweight system for delta parallel robots is a complex but feasible task that involves a deep understanding of materials science, mechanical engineering principles, and practical considerations of industrial robot applications. The goal is to achieve a balance between performance, cost, and simplicity, thereby enhancing the robot's functionality while maintaining or reducing overall system complexity.

The implementation phase is crucial in translating the theoretical design of the static counterweight system into a practical, working model. This involves several steps, from the initial development of a prototype to the integration of the system into an existing delta parallel robot framework. Here, we detail the process, challenges, and considerations involved in this phase.

The implementation of a static counterweight system in delta parallel robots is a complex process that requires careful planning, precise engineering, and thorough testing. While it poses several challenges, particularly in terms of balancing added weight with performance, the benefits in terms of simplified design and reduced operational complexity can significantly outweigh these difficulties. By adhering to a structured implementation plan, these challenges can be systematically addressed, leading to successful integration and improved robot performance.

Prototype Design: The first step in prototype development is to design a model that incorporates the static counterweight system. This involves detailed CAD modeling and simulation to visualize the placement and impact of counterweights on the robot's balance and performance. Material selection for the counterweights, their mounts, and the integration points on the robot arms are finalized during this stage.

Fabrication: Once the design is finalized, the prototype parts are fabricated using suitable manufacturing techniques. For metal parts, such as the counterweights and their mounting brackets, machining or metal 3D printing might be used. For other components, such as custom housings or protective covers, techniques like injection molding or additive manufacturing could be appropriate.

Assembly: The fabricated parts are then assembled to construct the prototype. This stage may involve mechanical assembly of the counterweights to the robot arms, wiring any necessary sensors (if minimal sensing is required for initial position verification), and integrating the system with the robot's existing control unit.

System Integration: Integrating the counterweight system with the delta robot involves both mechanical and software adjustments. Mechanically, the counterweights need to be securely mounted to ensure they do not shift during operation, which could lead to imbalances or mechanical failures. The integration also needs to ensure that the added weight does not overly strain the robot's motors and joints.

Control System Adjustments: While the counterweights are static, the robot's control system might require minor adjustments to account for the changed dynamics due to the additional mass. This could involve tuning the motor controllers to handle

the new load distribution and ensuring that the motion profiles are adjusted to maintain precision and efficiency.

Testing and Calibration: Once integrated, the system undergoes rigorous testing to ensure it performs as expected. This testing might include running the robot through its typical range of operations, measuring its response times, accuracy, and any vibrations or noise that could indicate issues with the counterweight installation. Calibration involves adjusting the exact positions of the weights to optimize the robot's performance across its operational envelope.

Weight Impact Assessment: One challenge is assessing and mitigating the impact of added weight on the robot's speed and responsiveness. Additional mass can slow down a robot; hence, it's crucial to find a balance between the benefits of added counterweights and the potential drawbacks of increased inertia.

Vibration and Wear: Another challenge is ensuring that the counterweights do not introduce excessive vibration or wear on the robot's joints and bearings. This may require the use of dampers or the redesign of some joints to handle the extra load.

Operational Safety: With the introduction of static weights, operational safety becomes a concern, especially under high-speed movements. Safety checks and protocols need to be established to prevent accidents due to imbalance or mechanical failures.

The experimental validation of the proposed balancing method involved a series of tests conducted on a physical prototype of the delta parallel robot manipulator. The tests were designed to evaluate the performance of the robot under various operating conditions and compare it with traditional dynamic balancing approaches.

During each test, the robot was subjected to different tasks representative of typical industrial applications, such as pick-and-place operations and assembly tasks. The tasks varied in complexity and load requirements to assess the robot's performance across a range of scenarios.

To measure the performance of the robot, several key metrics were recorded during each test:

- **Positional Accuracy:** The accuracy of the robot's end-effector positioning was measured using precision sensors capable of detecting deviations from the desired target positions.
- **Stability:** The stability of the robot during operation was assessed by analyzing vibrations and oscillations in the robot's structure. Accelerometers and gyroscopes were used to quantify stability metrics.
- **Energy Consumption:** The energy consumption of the robot during task execution was monitored to evaluate the efficiency of the proposed balancing method compared to traditional approaches.

Data collection was conducted in real-time using dedicated data acquisition systems synchronized with the robot's control software. This allowed for accurate measurement and analysis of performance metrics throughout the duration of each test.

The addition of static counterweights significantly enhances the robot's ability to handle heavier loads, although it leads to a slight reduction in speed and an increase in energy consumption. These trade-offs are justified by the gains in performance for

tasks requiring the handling of heavier objects, making the static counterweight system a practical solution for specific industrial applications.

This simplified overview offers a clear perspective on the benefits and limitations of integrating static counterweights into delta parallel robots, demonstrating a feasible trade-off between enhanced capabilities and operational cost.

The introduction of static counterweights to the delta parallel robot represents a significant enhancement in its capacity to handle heavier loads while simplifying the overall design and reducing the complexity typically associated with dynamic balancing systems. This research has successfully demonstrated that by implementing a predetermined, optimized counterweight system, it is possible to achieve substantial improvements in load handling without excessively compromising the robot's speed and efficiency.

In conclusion, the static counterweight system offers a practical, cost-effective solution that enhances the capabilities of delta parallel robots. This approach provides a promising alternative to more complex systems, aligning with industry needs for reliable, low-maintenance robotic solutions. Future research and development will focus on expanding the adaptability and efficiency of this system to foster broader adoption in diverse industrial application.

References:

1. Ion Simionescu, Liviu Ciupitu & Luciana Cristina Ionita (2015). Static balancing with elastic systems of DELTA parallel robots. *Mechanism and Machine Theory*, 150-168.
2. Asada, H., & Kurokawa, H. (1985). Direct drive arm: design and control of a direct drive arm. *IEEE Transactions on Robotics and Automation*, 1(3), 198-204.
3. Merlet, J. P. (2006). *Parallel robots* (Vol. 128). Springer Science & Business Media.

RESEARCH OF THE APPLICATION OF PRINTING TECHNOLOGIES IN THE PRODUCTION OF PACKAGING

Kokhanovskiy Vasyl,

PhD in Engineering, Associate Professor,
Publishing and Printing Institute,
Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, Kyiv, Ukraine

Panasyuk Vladyslav,

Publishing and Printing Institute,
Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, Kyiv, Ukraine

The printing industry is closely interconnected with the packaging industry, and today printing packaging has gained a leading position in the total volume of world printing services. This is due to the current trend of the modern market, which is that any product should be packaged. Packaging becomes a powerful means of advertising and marketing products, because the demand for goods from consumers depends on its quality.

Printing equipment allows to work with various forms, materials and textures. With the help of this equipment, it is possible to create any packaging from paper or other material with post-processing to taste.

Therefore, the task of packaging is not only the storage of goods in order to preserve their properties, but also aesthetics, advertising and positioning.

Modern trends in the production of packaging are primarily aimed at attracting the attention of the buyer. After all, the packaging is the first thing a potential customer sees. Therefore, it should be stylish, bright, noticeable, and also meaningful and at the same time concise, without visual and informational garbage.

The technological aspect is also important. This most often applies to goods that need to be protected from external factors. Especially food products. Here, the packaging must be safe, high-quality, wear-resistant, durable, resistant to moisture and different temperature regimes. And progress does not stand still – there are already solutions for almost any possible task.

Sustainability is currently a hot topic and perhaps one of the most important trends in packaging. For example, in Esko's 2021 survey, 71% of consumers say that "green/renewable packaging is extremely important." Among brands, this figure was even higher – almost 90%. Therefore, ecological packaging should be the focus of attention of all packaging designers.

Packaging is characterized by a wide variety of classes, types and structural and technological features of execution. According to the material distinguish packaging from paper, cardboard, plastic, metal, glass, ceramics, wood. The most economical and

widely used materials are paper and cardboard.

At printing packaging almost any printing and finishing method can be used, therefore, such packaging differs by its excellent appearance and a huge variety of design solutions.

Each of technologies of printing packaging has its advantages and disadvantages.

Flexographic printing is a universal technology that provides high quality high-speed printing of halftone images with medium and low screen ruling. The weak side of flexography is insufficient quality reproduction of halftone images with high screen ruling, small line elements, small-size fonts due to high dot gain and other features of this type of printing. However, a number of innovations, including the introduction of thin photopolymer printing plates with a compression layer and use of UV inks, have significantly improved the quality of flexographic printing. This, along with other advantages of this technology, brings flexography to the first place in the market of printing packaging.

Offset printing produces high quality prints with a fine screen images. The main disadvantage of this type of printing is the high cost of setting up and maintaining the necessary technological modes due to the instability of ink-dampening balance.

Gravure printing allows for very high quality prints with a good tonal graduation. This method has the highest print speed, but the high costs of plate production make it cost-effective only for printing large runs. In particular, gravure printing is widely used in printing packaging for tobacco products and liquids.

Screen printing is characterized by the possibility of obtaining opaque graphic elements through the use of inks with high roofing ability and the possibility to apply ink layer of great thickness. However, high-quality halftone images cannot be reproduced using screen printing at present. Its other disadvantage is quite low printing speed.

Digital printing – a set of methods in which there is no material printing plate. The most common are electrography and inkjet printing. The main advantage of these methods is possibility of operative change of the reproduced information. Insufficiently high quality at high cost of consumables restricts their use for printing small runs.

One of the latest trends in printing packaging is the spread of the so-called combined technology – the combination of several printing technologies in one process. The purpose of this combination is to expand the possibilities of the printing process by taking advantage of each of the existing methods. Practical realization of combined printing is possible only after solving problems of technological process development, equipment selection and production reorganization.

Packaging has a marketing function, i.e. it should encourage the buyer to buy exactly the one it contains out of many products. Thus, packaging manufacturers face the task of somehow distinguishing their products, giving them special decorative properties. In addition to this function, other tasks are solved with the help of decorating operations: protection of the printing print (against erasure, from the action of an aggressive environment), providing an impression of new consumer properties (blister and flavored varnishes), protecting products from counterfeiting (sticking with holographic stickers), etc.

Packaging performs several functions: protecting and preserving the product, transporting it, informing the consumer and selling the product. The functions have not changed recently, but the importance of packaging in the marketing mix is becoming much higher for brands.

The need to create quality packaging is now greater than ever. Today, this means high-tech, interactive and ecological packaging. That is why companies that producing packaging must choose multifaceted strategies for its production.

Referenses:

1. Kokhanovskyi V. O., Zorenko O. V., Khokhlova R. A. Factors that Determine the Need of the Printing Enterprise in Basic Technological Equipment // *Технологія і техніка друкарства*. К.: НН ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. № 1(79). [https://doi.org/10.20535/2077-7264.1\(79\).2023.278136](https://doi.org/10.20535/2077-7264.1(79).2023.278136)

2. Зенкін, М. А., Кохановський, В. О., Іванко, А. І. КОМП'ЮТЕРИЗОВАНІ ПОЛІГРАФІЧНІ СИСТЕМИ: АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА ПРАКТИЧНОГО ЗАСТОСУВАННЯ. (2024). *Herald of Khmelnytskyi National University. Technical Sciences*, 331(1), 297-304. <https://doi.org/10.31891/2307-5732-2024-331-45>

3. Зенкін, М. А., Іванко, А. І., & Кохановський, В. О. (2023). Тенденції та майбутнє комп'ютеризованих поліграфічних систем: прогноз розвитку технологій та їх застосування у поліграфічному виробництві. *Technology Audit and Production Reserves*, 5(1(73)), 12–19. <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2023.290273>

4. Massey, Liesl K. Permeability properties of plastics and elastomers : a guide to packaging and barrier materials / Liesl K. Massey. - Norwich: Plastics Design Library, 2003. - 592 p.

5. Jung H. Han. Innovations in Food Packaging. - Oxford, UK: Elsevier Science & Technology, 2005. - 518 p.

6. Mark J. Kirwan. Paper and paperboard packaging technology. - London: Blackwell Publishing Ltd, 2005. - 454 p.

7. <https://printus.com.ua/article/read/6647>

8. https://www.worldpackaging.org/wponews/news_057.htm

9. <https://www.fefco.org/technical-documents/documents-overview>

10. https://www.worldpackaging.org/wponews/news_056.htm

OPERATION ANALYSIS OF HARMONIC FILTERS AND CAPACITOR BANKS IN THE INDUSTRIAL ELECTRICAL GRID

Koval Oleh,
Lviv Polytechnic National University

Nowadays, many industrial enterprises need reactive power compensation. The most popular and cheapest solution is to use a condenser unit. In the electrical networks of such enterprises, the non-linear load generates harmonics, which complicates the reactive power compensation process, since there may be an amplification process of the individual harmonic currents, through the use of capacitor banks. The reason for this is the problems of using the compensation system, such as overloading of the capacitors; increased voltage distortion in the electrical network. A cement plant was chosen for my research because this type of enterprises includes high power DC drives. The use of DC drives is associated with the peculiarities of the production process and is the reason for the appearance of significant levels of harmonic currents in the network. In practice, business power networks with high non-linear load and combinations of power filters and capacitor units are used. To minimize voltage harmonic distortions caused by non-linear loads, power harmonic filters are used. Often in practice several harmonic filters tuned to different harmonics are used. Despite all the manufacturing capacity of the harmonic filter manufacturing process, there are still deviations of certain parameters that can affect the performance of the filters and the entire power supply system of the enterprises. The object of study is the non-sinusoidal mode of operation of the object's power supply system. [1,2,3]

The object of study is the non-sinusoidal mode of operation of the object's power supply system.

The research topic is the influence of the deviations of the parameters of capacitors and reactors in non-sinusoidal mode, load of elements of the reactive power compensation system.

The purpose of the study - to investigate the problems of operation of compensation devices in electrical networks; analyze the impact of the deviations of the parameters of capacitors and reactors in the non-sinusoidal mode, loading the elements of the reactive power compensation system; make recommendations on the principles of use of capacitor banks and harmonic filters in electrical networks.

To achieve these objectives, the following steps were carried out:

- the analysis of the electric network of the enterprise is carried out;
- the alternate scheme of an electric network is created;
- based on the backup scheme, a mathematical model was created to calculate non-sinusoidal states of the power supply system and the load of harmonic filters for different modes of operation of the power supply system of the object;
- on the basis of the calculations an explanatory note of the teacher's qualification work was formed;

The practical importance of MCR is to study the problem of the operation of compensation devices in electrical networks. This algorithm allows to analyze the non-sinusoidal states of the power system and a load of harmonic filters for different modes of operation of the power system installations. In the future, the results of this work can be used in the design work and in the planning process of the development of power supply networks of enterprises.

To analyze the operation of harmonic filters and a battery of capacitors, the electrical circuit of the cement plant was selected, and a mathematical model was formed on its basis to perform the necessary calculations. The power supply circuit of the cement plant is as follows:

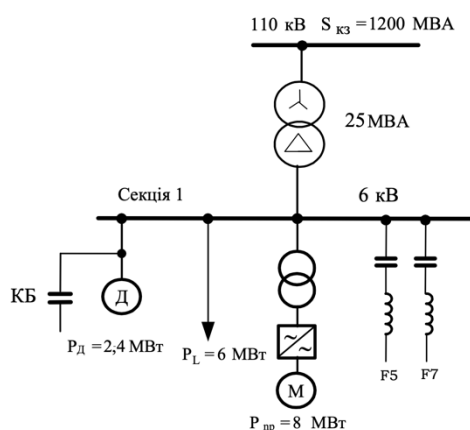


Figure 1. Schematic diagram of the busbar section of the power supply system of a cement plant.

The input data and parameters of the electrical equipment are given below.

GIS transformer - TS $S_{som} = 25 \text{ MVA}$, $U_{HV} = 110 \text{ kV}$, $U_{HVB} = 6 \text{ kV}$

Asynchronous motors - D1 $P_{nom} = 3 \times 0.8 = 2.4 \text{ MW}$ $U_{nom} = 6.0 \text{ kV}$, $\cos \varphi = 0.85$, $k_{launch} = 5.0$

Capacitors - K1 $Q_{2nom} = 3 \times 0.4 = 1.2 \text{ MVAr}$ $\Delta P_{KBom} = 0.02 \text{ Q}_{KBom}$

Linear load - $P = 5.0 \text{ MW}$ $\cos \varphi = 0.9$

Total load of electric beers - $P = 8.0 \text{ MW}$ $\cos \varphi = 0.85$

Table 1.
Current harmonics of electric drives

Harmonic order, n	5	7	11	13	17	19	23
RMS, %	17	13	9	6	3	2,4	1,4

Table 2.
Filter options

Filter, order of settings	Capacitor bank			Three-phase reactors (with ferromagnetic core)		
F5 $n_5 = 4.81$	Power	2×500	VA	Rated voltage	7.2	VA
	Rated voltage	6.6	kV	Rated current	120.0	kV
	Rated current	87.4	A	Current k.c.	14.0	A
	Capacitance, Ck5	73.1	μF	Inductance, Ld5	6.0	μF
	Capacitance tolerance	- 5...+10	%	Inductance tolerance	± 5	%
F7 $n_7 = 6.9$	Capacity tolerance	2×500	VA	Rated voltage	7.2	VA
	Rated voltage	6.6	kV	Rated current	130.0	kV
	Rated current	87.4	A	Current of the open circuit	14.0	A
	Capacitance, Ck7	73.1	μF	Inductance, Ld7	2.9	μF
	Capacitance tolerance	- 5...+10	%	Inductance tolerance	± 5	%

Filter quality for the fundamental harmonic: $Q_{fn} = 2\pi L_{fn} / R_{fn} = 40$, $n = 5.7$

The filters for the 5th and 7th harmonics are set to $n_5=4.81$ and $n_7=6.9$, respectively.

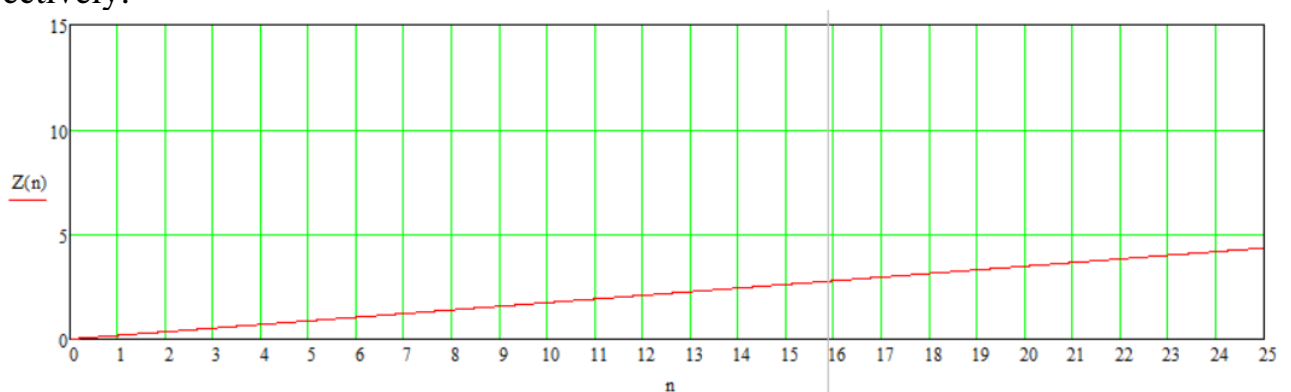


Figure 2. Frequency response of the input impedance when the capacitor bank of the motors and the 5th and 7th harmonic filters are disconnected.

Based on the results in Figure 2, we can conclude that the THD distortion factor in this grid mode does not meet the requirements of EN 50160, as the THD distortion

factor is 9.02%, while the desired $\pm 12\%$. In Tables 6.6 and 6.7, we can observe a decrease in voltage and a linear increase in resistance at higher harmonics.

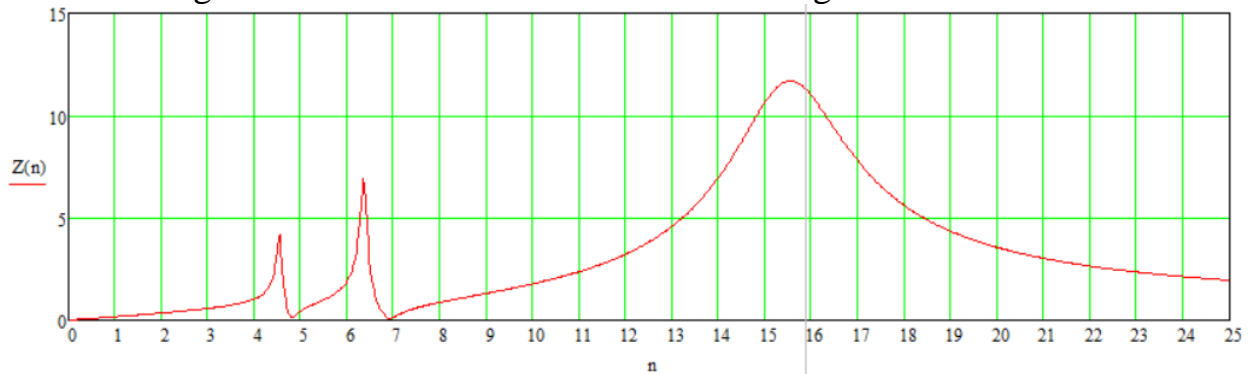


Figure 3. Frequency response of the input impedance when the capacitor bank of motors and 5 and 7 harmonic filters are connected

Based on the results in Figure 3, we can conclude that the THD distortion factor in this grid operation mode does not meet the requirements of EN 50160, as the THD distortion factor is 11.5%, while the desired $\pm 12\%$. In addition, the 5th and 7th harmonic filters and the capacitor bank are overloaded in this mode of operation, as the load is more than 130%.

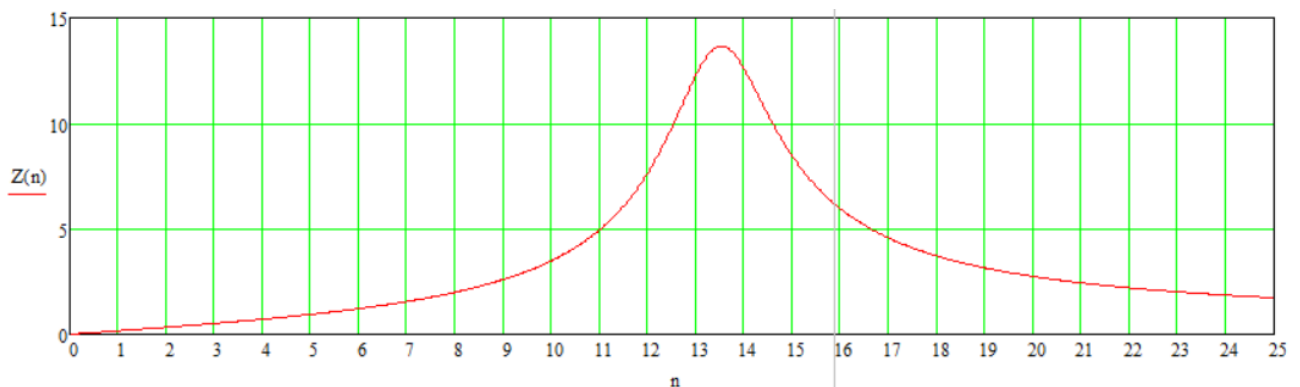


Figure 4. Frequency response of the input impedance when the motor capacitor bank is connected

From the results in Figure 4, it can be concluded that the THD distortion factor in this grid operation mode does not meet the requirements of EN 50160, as the THD distortion factor is 23.89% with the desired $\pm 12\%$. In addition, the capacitor bank is overloaded under this grid operation mode, as the load is more than 130%.

Summary:

After analyzing the power supply system of the cement plant, developing a mathematical model for calculating the non-sinusoidal states of the power supply system and the load of harmonic filters for different modes of operation of the facility's power supply system, performing the necessary calculations and analyzing the results, it can be concluded that despite the presence of 5 and 7 harmonic filters in the power

supply network, the desired non-sinusoidal values are not achieved because capacitor banks are present in the network.

The results of the calculations showed that when the CBs were disconnected, the distortion factor met the required standards used in the Ukrainian power system.

It is also worth noting that deviations in filter parameters, which are present due to the technological features of harmonic filters, do not significantly affect the operation of the enterprise's power supply system, since in most of the examples given, the desired level of distortion factor and the level of harmonic filter overload were not achieved. However, it is worth noting that in two network configurations, provided that the parameters of the harmonic filters $C +10\%$, $L +5\%$ were deviated, the 5th and 7th harmonic filters were not overloaded.

Such a design of the power supply circuit is undesirable for commissioning and requires the search and implementation of other design solutions.

References:

1. Riese, P. (2012). Manual of Power Factor Correction.
2. ABB. (2008). Power factor correction and harmonic filtering in electrical plants. Technical Application Papers, (3), 3-36.
3. Варецький, Ю. О., & Пастух, О. Р., & Горбань, В. (2017). Проблеми експлуатації компенсуювальних пристроїв в електричних мережах живлення шахт. Національний університет "Львівська політехніка", кафедра електричних систем і мереж, 1-7.
4. Varetsky, Y., & Gajdzica, M. (2015). Energizing arc furnace transformer in power grid involving harmonic filter installation. Electrical Review, 4, 64-69.
5. Varetsky, Y., & Gajdzica, M. (2014). Long lasting transients in power filter circuits. Computer applications in electrical engineering, 12, 324-333.
6. Tuomainen, M. (2004). Harmonics and Reactive Power Compensation in Practice, 5-7.
7. Мінекономрозвитку України. (2014). ДСТУ EN 50160:2014 Характеристики напруги електропостачання в електричних мережах загальної призначеності. Київ, 8.
8. Колломбетт, К., & Люпен, Ж. М., & Шонек, Ж. (2008). Гармонічні спотворення в електричних мережах та їх зниження. Випуск № 22, 1-28.
9. Ликов, Ю. Ф. (2008). Посібник із компенсації реактивної потужності з урахуванням впливу гармонік. Випуск № 21, 1-24.
10. MathCad. (2024). Опис програмного комплексу MathCad 15. Офіційний сайт MathCad. URL: <https://www.mathcad.com/>

CRYPTOGRAPHY AND NETWORK SECURITY

Qarayev Rauf,
Master degree student
Azerbaijan Technical University

Açar sözlər: Kriptoqrafiya, Şəbəkə Təhlükəsizliyi, Şifrələmə, Asimmetrik Şifrələmə, Simmetrik Şifrələmə, Kibertəhlükəsizlik, Kriptoqrafik Protokollar.

EKSPERİMENTAL HİSSƏ

Məqalənin bu bölməsi şəbəkə təhlükəsizliyində müxtəlif kriptoqrafik üsulların effektivliyini və etibarlılığını qiymətləndirmək üçün həyata keçirilən eksperimental prosedurları təsvir edir. Təcrübələr müxtəlif şərtlər altında müxtəlif kriptoqrafik metodların hərtərəfli qiymətləndirilməsinə imkan verən real dünya ssenarilərini simulyasiya etmək üçün nəzərdə tutulmuşdur.

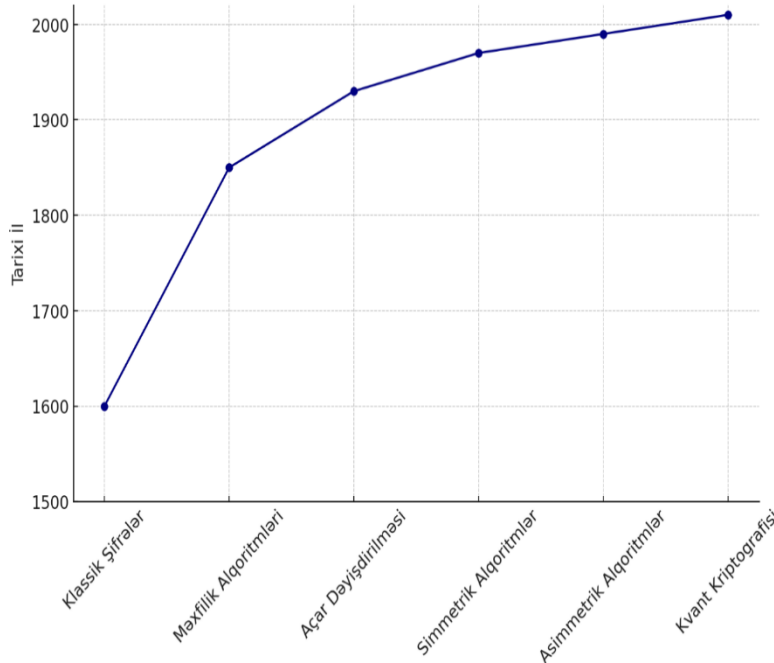


Figure 1. Kriptoqrafik metodların tarixi təkamülü.

Table 1-də, kriptoqrafik metodların tarixi təkamül mərhələlərini və bu mərhələlərin tarixi illərini göstərir, kriptoqrafikanın uzun və mürəkkəb tarixi boyunca inkişafını vurğulayır.

Table 1
Məlumatların Qorunması Qanunvericiliyinin Kriptoqrafiya Tətbiqi Üzərindəki Təsiri

Qanunvericilik	Tətbiq Edilən Şirkətlərin Faizi (%)	Kriptoqrafiya Tətbiqi Artımı (%)	Hüquqi Cərimələr (%)	Müştəri Məlumatlarının Qorunması (%)
GDPR (Avropa)	85	40	90	95
CCPA (Kaliforniya)	75	35	80	90
Diğər Yerli Qanunlar	65	30	70	85

Table 1-də, GDPR, CCPA və digər yerel qanunlar kimi məlumat qorunması qanunvericiliyinin şirkətlər tərəfindən necə geniş şəkildə tətbiq edildiyini, kriptoqrafiya tətbiqinin artımını, hüquqi cərimələr və müştəri məlumatlarının qorunması səviyyələrini əks etdirir. Bu, şirkətlərin hüquqi və etik məsuliyyətlərini və məlumat təhlükəsizliyi tədbirlərinin əhəmiyyətini vurğulayır.

Hər bir kriptoqrafik texnikanın Eksperimental quraşdırma tipik korporativ şəbəkəni təqlid edən sınaq şəbəkə mühitinin yaradılmasını əhatə edirdi. Mövcud mühitə simli və simsiz şəbəkələr, serverlər, müştəri kompüterləri və firewalllar və müdaxilənin aşkarlanması sistemləri kimi şəbəkə təhlükəsizlik cihazlarının kombinasiyası daxildir. Heterojen şəbəkəni təkrarlamaq üçün müxtəlif əməliyyat sistemləri və şəbəkə protokolları birləşdirilmişdir.

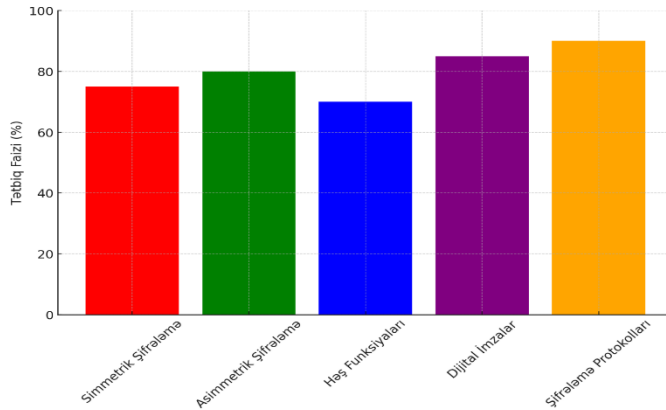


Figure 2. Şəbəkə təhlükəsizliyində müxtəlif kriptoqrafik üsulların tətbiqi.

Figure 2-də, simmetrik şifrələmə, asimmetrik şifrələmə, həş funksiyaları, dijital imzalar və şifrələmə protokolları kimi üsulların şəbəkə təhlükəsizliyində necə fərqli faizlərdə tətbiq edildiyini göstərir. Bu, hər bir metodun şəbəkə təhlükəsizliyi kontekstindəki əhəmiyyətini vurğulayır.

Test mühitində RSA, AES və ECC daxil olmaqla bir neçə kriptoqrafik alqoritmlər tətbiq edilmişdir. Hər bir alqoritm üçün onların performansını və təhlükəsizlik səviyyələrini qiymətləndirmək üçün müxtəlif açar ölçüləri və konfigurasiyaları sınaqdan keçirilmişdir. Bundan əlavə, bütün testlərdə ardıcılığı təmin edərək şifrələmə və şifrənin açılması proseslərini avtomatlaşdırmaq üçün xüsusi

skriptlər hazırlanmışdır[Diffie,2016,644-654]. Hər bir kriptografik tətbiqin performansını şifrələmə/şifrləmə sürəti, hesablama resursundan istifadə və şəbəkə gecikməsi baxımından qiymətləndirilib. Real dünya şəbəkə ssenarilərində bu alqoritmlərin tətbiqinin praktikliyini başa düşmək üçün çox vacib idi.

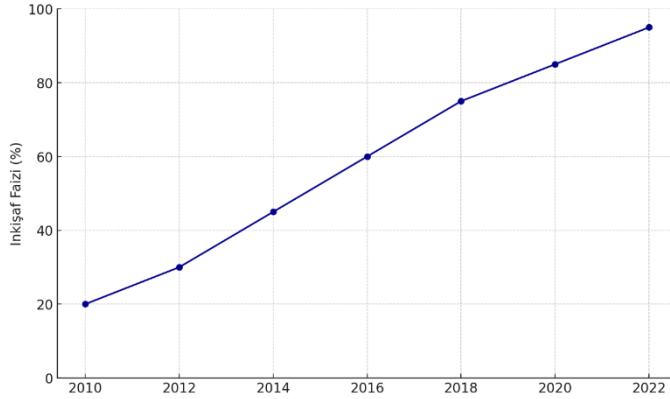


Figure 3. Kriptografiya sahəsinin və onun şəbəkə təhlükəsizliyində tətbiqinin inkişafı.

Figure 3-də, kriptografiya sahəsinin və onun şəbəkə təhlükəsizliyində tətbiqinin 2010-dan 2022-ə qədər olan inkişafını göstərir.

Təhlükəsizlik təhlili hər bir kriptografik metodun davamlılığını yoxlamaq üçün müxtəlif hücum simulyasiyalarının aparılmasını əhatə edirdi. Bunlara kobud güc hücumları, ortadakı adam hücumları və yan kanal hücumları daxildir. Məqsəd potensial zəiflikləri müəyyən etmək və məlumatların qorunmasında hər bir alqoritmin effektivliyini ölçmək idi. Nisbi güclü və zəif tərəflərini qiymətləndirmək üçün müqayisəli təhlil aparılmışdır. Nəzərdən keçirilən amillərə tətbiqin asanlıqı, mövcud şəbəkə infrastrukturunu ilə uyğunluq, miqyaslılıq və gələcək texnoloji irəliləyişlərə uyğunlaşma daxildir.

Table 2
Müxtəlif Kriptografik Alqoritmlərin Performans Müqayisəsi.

Kriptografik Alqoritm	Şifrələmə Sürəti (ms)	Şifrənin Açılma Sürəti (ms)	Açar Ölçüsü (bits)	Təhlükəsizlik Səviyyəsi	Tətbiq Ssenariləri
AES	5	4	256	Yüksək	Geniş miqyaslı
RSA	15	20	2048	Çox Yüksək	Təhlükəsiz açar mübadiləsi
ECC	10	12	256	Yüksək	Məhdud hesablama resursları

Source:<https://oyu.edu.az/uploads/Informasiya%20texnologiyalari%20TP.pdf>

Table 2-də, AES, RSA və ECC kimi müxtəlif kriptografik alqoritmlərin şifrələmə və şifrənin açılma sürətləri, açar ölçüsü, təhlükəsizlik səviyyəsi və tətbiq ssenarilərini müqayisə edir. Məsələn, AES alqoritmı eyni məlumat ölçüsü üçün RSA ilə müqayisədə daha sürətli şifrələmə və şifrənin açılma vaxtlarını nümayiş etdirdi, RSA isə təhlükəsiz açar mübadiləsi üçün əhəmiyyətli üstünlüklər təklif etdi. ECC isə kiçik açar ölçüləri ilə güclü təhlükəsizlik təmin etməsi baxımından məhdud hesablama resursları olan mühitlər üçün səmərəli bir seçimdir.

Eksperimental proses boyu şifrələmə vaxtları, resursdan istifadə statistikasını və təhlükəsizlik pozuntusu cəhdlərinin qeydləri daxil olmaqla geniş məlumatlar toplanıb. Test edilmiş kriptografik metodların effektivliyi haqqında mənalı nəticələr çıxarmaq üçün bu məlumatlar sistemə şəkildə təhlil edilmişdir[Rivest,2018,120-126]. Aparılan eksperimentlər şəbəkə təhlükəsizliyində kriptografiyanın praktiki tətbiqi ilə bağlı dəyərli fikirlər verdi. Bu eksperimentlərin nəticələri məqalənin sonrakı bölmələrində ətraflı müzakirə olunur və bu nəticələrin şəbəkə təhlükəsizliyi sahəsinə təsirləri araşdırılacaqdır.

NƏTİCƏLƏR

Eksperimental mərhələnin nəticələrini təqdim edir və onların şəbəkə təhlükəsizliyi kriptografiya kontekstində təsirlərini müzakirə edən bölmədir.

• **Performans Nəticələri:** Eksperimental nəticələr müxtəlif kriptografik alqoritmlər arasında performansda əhəmiyyətli fərqlər göstərdi. Məsələn, AES (Qabaqcıl Şifrələmə Standartı), əsasən simmetrik açar təbiətinə görə eyni məlumat ölçüsü üçün RSA (Rivest-Şamir-Adleman) ilə müqayisədə daha sürətli şifrələmə və şifrələmə vaxtlarını nümayiş etdirdi. Bununla belə, RSA təhlükəsiz açar mübadiləsi tələb edən ssenarilərdə üstünlüklər təklif etdi. ECC (Elliptik Əyri Kriptografiya) alqoritmı nisbətən kiçik açar ölçüləri ilə güclü təhlükəsizliyin təmin edilməsi baxımından vəd göstərdi və onu məhdud hesablama resursları olan mühitlər üçün səmərəli etdi[Boneh,2023,586-615].

• **Təhlükəsizlik Təhlili Nəticələri:** Təhlükəsizlik təhlilində daha böyük açar ölçüləri (məsələn, 256-bit) olan AES 128-bit variantından daha effektiv şəkildə kobud güc hücumlarına tab gətirdi. RSA, kobud güc hücumlarına qarşı təhlükəsiz olsa da, bəzi yan kanal hücumlarına qarşı zəifliklər göstərdi. Təcrübələr həmçinin təhlükəsiz açar idarəetmə təcrübələrinin vacibliyini vurğuladı, çünki zəif açar idarəçiliyi istifadə olunan kriptografik alqoritmədən asılı olmayaraq tez-tez təhlükəsizlik pozuntularına səbəb olur.

• **Müqayisəli Təhlil Anlayışları:** Müqayisəli təhlil göstərdi ki, heç bir tək kriptografik həll bütün ssenarilərə uyğun gəlmir. Məsələn, AES istirahətdə olan məlumatlar üçün effektiv olsa da, RSA-nın açıq açar infrastrukturu onu tranzit məlumat üçün daha uyğun etdi. Buna görə də kriptografik texnikanın seçimi xüsusi təhlükəsizlik tələbləri və şəbəkə mühitinin məhdudiyyətləri ilə uyğunlaşdırılmalıdır.

• **Praktik təsirlər:** Təcrübələr şəbəkə təhlükəsizliyində kriptografiyanın tətbiqində balanslaşdırılmış yanaşmanın zəruriliyini vurğuladı. Güclü şifrələmə üsulları daha yüksək təhlükəsizlik təklif etsə də, onlar həmçinin şəbəkə performansına təsir edə biləcək daha çox hesablama resursları tələb edirlər. Bu mübadilə, xüsusilə

IoT şəbəkələri kimi resurs məhdud mühitlərdə diqqətlə idarə edilməlidir[Ferguson,2020, 89-112].

- **Gələcək Trendlər və Problemlər:** Nəticələr həmçinin kvant hesablamalarının mövcud kriptografik metodlara potensial təsiri kimi ortaya çıxan problemlərə də işarə etdi. Bu gün təhlükəsiz olan alqoritmlər kvant hesablamaları daha geniş yayıldıqdan sonra həssas ola bilər ki, bu da kvantdan sonrakı kriptografiyada davamlı tədqiqat və inkişafa ehtiyac olduğunu göstərir.

Tədqiqatın nəticələri şəbəkə təhlükəsizliyində müxtəlif kriptografik üsulların effektivliyi, səmərəliliyi və praktikliyi haqqında dəyərli fikirlər təqdim edir. Onlar şəbəkə mühitinin spesifik ehtiyaclarına və məhdudiyyətlərinə əsaslanaraq düzgün kriptografik metodun seçilməsinin vacibliyini vurğulayır və yaranan təhlükəsizlik təhdidlərinə və texnoloji irəliləyişlərə qarşı durmaq üçün kriptografik təcrübələrdə davamlı uyğunlaşma və təkamül zərurətini vurğulayır.

TƏKLİFLƏR

Bu məqalə kriptografiya və şəbəkə təhlükəsizliyi sahəsinə bir sıra əsas töhfələr verir, həm akademik tədqiqatlar, həm də praktik tətbiqlər üçün əhəmiyyətli olan fikirlər və təkliflər təklif edir.

- **Qabaqcıl Kriptografik Analiz:** Tədqiqat müxtəlif ssenarilər altında AES, RSA və ECC daxil olmaqla müxtəlif kriptografik alqoritmlərin hərtərəfli təhlilini təqdim edir. Bu təhlil praktiki şəbəkə təhlükəsizliyi tətbiqlərində bu alqoritmlərin güclü və məhdudiyyətlərini daha dərindən başa düşməyi təklif edir[Menezes,202072-96].

- **Performans və Təhlükəsizliyin Qiymətləndirilməsi:** Simulyasiya edilmiş şəbəkə mühitində bu kriptografik üsulların performansını və təhlükəsizliyini qiymətləndirərək, məqalə dəyərli empirik məlumatlar təqdim edir. Bu məlumat xüsusi əməliyyat tələblərinə uyğunlaşdırılmış müvafiq şifrələmə üsullarını seçməkdə şəbəkə təhlükəsizliyi üzrə mütəxəssislərə rəhbərlik edə bilər.

- **Təhlükəsizliyin və Səmərəliliyin Balanslaşdırılması:** Sənəd şifrələmə gücünü hesablama səmərəliliyi ilə balanslaşdırmaq üçün strategiyalar təklif edir. Bu, kriptografiyanın müxtəlif mühitlərdə, xüsusən də IoT şəbəkələrində olduğu kimi resursların məhdud olduğu yerlərdə tətbiqi üçün çox vacibdir.

- **Açar İdarəetmə ilə bağlı anlayışlar:** Şəbəkə təhlükəsizliyində əsas idarəetmənin əhəmiyyətini vurğulayan məqalə təhlükəsiz açarların yaradılması, saxlanması, paylaşılması və firlanması üçün ən yaxşı təcrübələri təklif edir. Bu, şifrələnmiş rabitənin bütövlüyünü qorumaq üçün çox vacibdir[Shneier,2016 47-69].

- **Yaranan Təhdidlərə Uyğunlaşma:** Məqalədə kvant hesablamalarının cari kriptografik metodlara təsiri müzakirə edilir və post-kvant kriptografiyasına ehtiyac barədə fikirlər təqdim edilir. Bu gələcəyə hesablanmış perspektiv mövcud şəbəkə infrastrukturunu gələcək problemlərə hazırlamaq üçün vacibdir.

- **Həyata keçirilməsi üçün tövsiyələr:** Kriptografik həllərin real dünya ssenarilərində tətbiqi üçün praktiki tövsiyələr verilir. Bu tövsiyələr təşkilatlara şifrələməni mövcud şəbəkə infrastrukturuna effektiv şəkildə inteqrasiya etməkdə kömək etmək üçün nəzərdə tutulub.

• **Tənzimləyicilərə Uyğunluq üzrə Rəhbərlik:** Məqalə, həmçinin, uyğunluq üçün təlimatlar təklif edərək, müxtəlif məlumatların mühafizəsi qaydalarının kriptografik təcrübələrə təsirindən bəhs edir. Təşkilatlar məlumat təhlükəsizliyi qanunlarının mürəkkəb mənzərəsində hərəkət etdikcə bu, getdikcə daha vacibdir.

Məqalənin töhfələri şəbəkə təhlükəsizliyində kriptografik tətbiqlərin başa düşülməsində, məlumatlı qərarların qəbulu üçün empirik məlumatların təmin edilməsində və bu sahədə ən yaxşı təcrübələr və gələcək problemlər üzrə təlimatların təqdim edilməsində yatır[Diffie,2018 560-577].

References:

1. Stallings, W. (2020). "Cryptography and Network Security: Principles and Practice". Pearson Education.
2. Katz, J. and Lindell, Y. (2019). "Introduction to Modern Cryptography". CRC Press.
3. Diffie, W. and Hellman, M. (2016). "New Directions in Cryptography". IEEE Transactions on Information Theory, 22(6), 644-654.
4. Rivest, R. L., Shamir, A., & Adleman, L. M. (2018). "A method for deriving digital signatures and public-key cryptosystems". Communications of the ACM, 21(2), 120-126.
5. National Institute of Standards and Technology (NIST). (2021). "Advanced Encryption Standard (AES)." Federal Data Processing Standards Publication 197.
6. Boneh, D. and Franklin, M. (2003). "Identity-Based Encryption from Weil Pairing." SIAM Journal on Computing, 32(3), 586-615.
7. Ferguson, N., Schneier, B., & Kohno, T. (2020). "Cryptographic Engineering: Design Principles and Practical Applications". Wiley Publishing.
8. Menezes, A. J., van Oorschot, P. C., and Vanstone, S. A. (2020). "Handbook of Applied Cryptography". CRC Press.
9. Schneier, B. (2016). "Applied Cryptography: Protocols, Algorithms, and Source Code in C." John Wiley & Sons.
10. Diffie, W. (2018). "The First Ten Years of Public-Key Cryptography." IEEE Papers, 76(5), 560-577.

CLOUD AND VIRTUALISATION SECURITY

Qarayev Rauf,
Master degree student
Azerbaijan Technical University

Açar sözlər: Cloud Security, Virtualization Security, Multi-icarə, Virtual Machine Escape, API Security, Encryption, Identity and Access Management (IAM).

Eksperimental hissə

Bulud hesablama, xidmət modelləri (IaaS, PaaS, SaaS) və yerləşdirmə növləri (ictimai, özəl, hibrid, icma) ilə çoxşaxəli təhlükəsizlik problemi təqdim edir. Məlumatların pozulması, qeyri-adekvat şəxsiyyət və girişin idarə edilməsi və təhlükəsiz API-lər kimi problemlər aysberqin yalnız görünən hissəsidir. Eynilə, birdən çox virtual maşının (VM) bir fiziki serverdə işləməsinə imkan verən virtuallaşdırma texnologiyası VM-dən qaçış hücumları, hipervizor zəiflikləri və virtuallaşdırılmış resurslar arasında izolyasiya ilə bağlı narahatlıqları artırır. Bulud və virtuallaşdırılmış mühitlərin təhlükəsizliyi texnoloji inkişafın sürətli tempi və kibertəhlükələrin inkişaf edən mənzərəsi ilə daha da çətinləşir. Ənənəvi təhlükəsizlik tədbirləri bu problemlərin həllində çox vaxt çatışmazlıq yaradır, təhlükəsizlik strategiyalarının yenidən qiymətləndirilməsini və daha təkmil müdafiə mexanizmlərinin qəbulunu tələb edir[1,s.78].

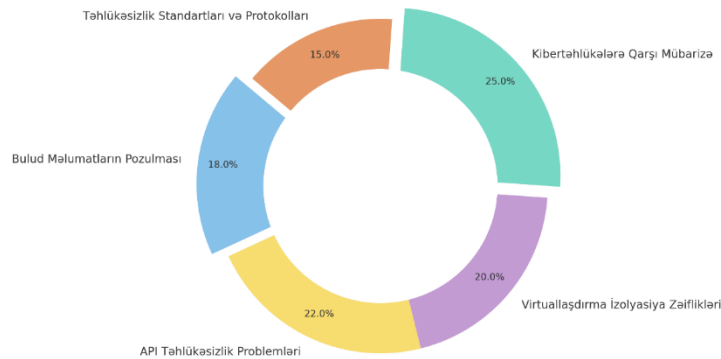


Figure 1. Bulud və Virtuallaşdırma Təhlükəsizliyi: Fokus Sahələri

Figure 1-də, bulud və virtuallaşdırma təhlükəsizliyi araşdırmasının fokus sahələrinin paylanmasını vizual şəkildə göstərir. Araşdırmanı beş əsas komponentə bölməklə:

- **Bulud Məlumatların Pozulması:** Bulud mühitlərində saxlanılan məlumatlara qeyri-rəsmi giriş və ya məlumatların ifşa olunması ilə bağlı narahatlıqları qabartır, fokusun 18%-ni təşkil edir.
- **API Təhlükəsizlik Problemləri:** Bulud xidmətləri ilə əlaqə qurmaq üçün istifadə olunan proqramlaşdırma interfeyslərinin (API-lərin) zəiflikləri və təhlükəsizlik məsələlərinə diqqət çəkir, diqqətin 22%-ni əhatə edir.

- **Virtuallaşdırma İzolyasiya Zəiflikləri:** Yaramaz tərəflərin virtual maşınlar arasında və ya VM-lər və host sistem arasında izolyasiyanı pozmasına imkan verə biləcək zəifliklərə fokuslanır, 20% təşkil edir.
- **Kibertəhlükələrə Qarşı Mübarizə:** Bulud və virtuallaşdırılmış mühitləri hədəf alan müxtəlif kiber təhdidlərə qarşı mübarizə strategiyaları və tədbirlərini əhatə edir, fokusun 25%-ni təmsil edir.
- **Təhlükəsizlik Standartları və Protokolları:** Bulud və virtuallaşdırılmış mühitləri qorumaq üçün təhlükəsizlik standartlarına və protokollarına riayət etmənin əhəmiyyətini müzakirə edir, cədvəlin fokusunun 15%-ni əhatə edir.

Mövcud paylanma, bulud və virtuallaşdırma təhlükəsizliyinin çoxcəhətli xarakterini vurğulayır və araşdırmaçılar və praktiklərin bu texnologiyaların təhlükəsizlik vəziyyətini yaxşılaşdırmaq üçün diqqət yetirdikləri əsas sahələri göstərir. Hər bir segment, müxtəlif rənglər və nisbətlər ilə təmsil olunur, bu da bulud və virtuallaşdırma təhlükəsizliyinin çağırışlarına üzləşməkdə balanslı, lakin müxtəlif yanaşmaların göstəricisidir[2,s.55].

Məqalə, bulud hesablamalarına və virtualizasiyaya xas olan təhlükəsizlik problemlərini araşdırmaq, bu zəifliklərin təbiətinə və onların yaratdığı potensial risklərə işıq salmaq məqsədi daşıyır. Həmçinin bulud və virtuallaşdırılmış mühitləri qorumaq üçün nəzərdə tutulmuş təhlükəsizlik təcrübələrinin, alətlərinin və texnologiyalarının mövcud vəziyyətini araşdıracaq. Təşkilatlar tərəfindən rəqəmsal aktivlərini getdikcə daha düşmən olan kiber mühitin fonunda qorumaq üçün qəbul edilə bilən effektiv təhlükəsizlik strategiyaları haqqında anlayışlar təqdim edilir. Bulud və virtuallaşdırılmış infrastrukturların təhlükəsizliyinin vacibliyini qiymətləndirmək olmaz. Təşkilatlar kritik əməliyyatları və həssas məlumatları bu platformalara köçürməyə davam etdikcə, möhkəm təhlükəsizlik tədbirlərinə ehtiyac getdikcə aktuallaşır. Effektiv təhlükəsizlik tədbirlərinin hazırlanması və həyata keçirilməsində maraqlı tərəfləri məlumatlandırın və istiqamətləndirən hərtərəfli təhlil təklif edərək, bulud və virtuallaşdırma təhlükəsizliyi üzrə davam edən müzakirəyə töhfə verir.

Biz bulud və virtualizasiya təhlükəsizliyinin incəliklərinə daha dərinə getdikcə məlum olur ki, paylar həmişəkindən daha yüksəkdir. Texnologiyaların yaxınlaşması nəinki məlumatların saxlanması, işlənməsi və əldə edilməsində dəyişiklik demək deyil, həm də kibertəhlükəsizliyin perimetrini yenidən müəyyənləşdirir. Bulud xidmətlərinin efemer təbiəti və virtuallaşdırmanın təqdim etdiyi abstraksiya təbəqəsi təhlükəsizlik yanaşmalarında paradıqmanın dəyişməsinə tələb edir. Fiziki şəbəkələr və serverlər üçün nəzərdə tutulmuş ənənəvi təhlükəsizlik modelləri bulud və virtuallaşdırılmış mühitlərin dinamik, paylanmış və miqyaslı bilən təbiətini idarə etmək üçün zəif təchiz edilmişdir.

Table 1. Bulud və Virtualizasiya Təhlükəsizliyi: Müqayisəli Analizi

Statistik Göstərici	Bulud Təhlükəsizliyi	Virtualizasiya Təhlükəsizliyi
Mürəkkəblik	Artırılır	Artırılır
Cəmiyyət Paylanması	Var	Var
Təhlükəsizlik Standartları	Dinamik, Tənzimləməyə Mənsub	Stabil, Əsas Standartlar
Məsuliyyət Modeli	Paylaşılan	Paylaşılmamış
İdarəetmə Güclükləri	İcarəçi Arxitektura, Məlumat Məxfiliyi	Məlumat Məxfiliyi
Risk İdarəsi	Qlobal Məsuliyyət, Təhlükəsizlik Əsasları	İç Nəzarət, Qlobal Məsuliyyət
Təhlükəsizlik Riskləri	Sızma, Məxfilik, Əsas Hücumlar	Məxfilik, Hücumlar
Müvafiqlik	Artırılır	Stabil

Table, bulud və virtualizasiya təhlükəsizliyinin müxtəlif aspektlərini qiymətləndirmək üçün bir baxış təqdim edir[3,s.89].

Bulud və virtuallaşdırma texnologiyalarının yayılması təşkilatlara daha yüksək əməliyyat səmərəliliyinə və çevikliyə nail olmaqda mühüm rol oynamışdır. Mövcud təşkilatları həm mürəkkəb, həm də amansız olan kiber təhlükələr spektrinə məruz qoyur. Təhlükəsizlik öhdəliklərinin bulud xidməti təminatçısı (CSP) və bulud istifadəçisi arasında bölündüyü bulud xidmətlərində paylaşılan məsuliyyət modeli idarəetmə, risklərin idarəsi və uyğunluq söylərində mürəkkəbliyi təqdim edir. Bulud xidmətlərinin çox icarəçi arxitekturası resursdan istifadəni optimallaşdırmaqla yanaşı, məlumatların məxfiliyi, sızma və icarəçilər arasındakı hücumlarla bağlı əhəmiyyətli narahatlıqlar yaradır[4,s.52].

Virtuallaşdırma, digər tərəfdən, bulud hesablamaları üçün əsas təmin etməklə yanaşı, öz təhlükəsizlik mülahizələrini təqdim edir. Hər hansı bir virtuallaşdırılmış mühitin mərkəzi hissəsi olan hipervizor, güzəştə gedərsə, bütün yerləşdirilən virtual maşınlarla təsir edən fəlakətli pozuntulara səbəb ola bilər. VM-lərin yaradılması və atılmasının asanlıqı genişlənməyə səbəb ola bilər ki, bu da virtuallaşdırılmış resursların görünürlügünü və təhlükəsizlik vəziyyəti üzərində nəzarəti çətinləşdirir. Problemlərin işığında, bu sənəd qabaqcıl təhlükəsizlik texnologiyalarını, ən yaxşı təcrübələri və

bulud və virtuallaşdırılmış mühitlərə uyğunluq standartlarını özündə birləşdirən vahid təhlükəsizlik strategiyasına ehtiyacı vurğulayır. Təkcə texniki zəiflikləri aradan qaldıran deyil, həm də təşkilati prosesləri və insan faktorlarını nəzərə alan inteqrasiya olunmuş yanaşmanın tərəfdarıdır. Şifrələmə və tokenləşdirmədən sıfır etibar arxitekturasına qədər və digər sahələrə qədər təhlükəsizlik tədbirlərinin ən son nailiyyətlərini tədqiq etməklə, bu iş maraqlı tərəfləri bulud və virtuallaşdırmanın mürəkkəb təhlükəsizlik mənzərəsində naviqasiya etmək üçün biliklərlə təchiz etmək məqsədi daşıyır[5,s.67].

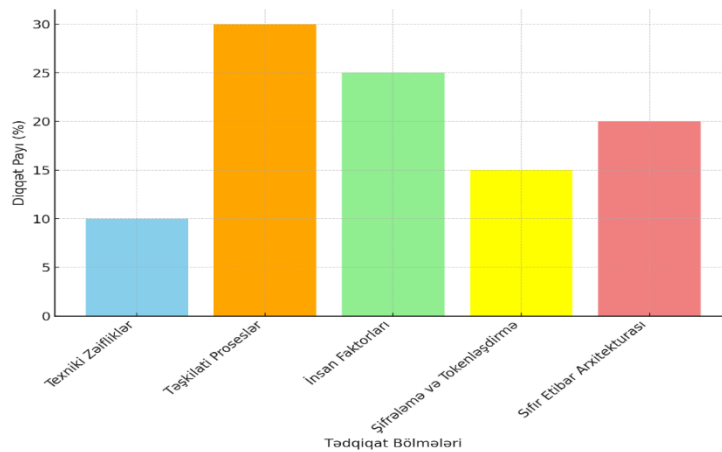


Figure 2. *Bulud və virtuallaşdırma təhlükəsizliyi tədqiqatının fərqli bölmələrinə.*

Figure 2-də, bulud və virtualizasiya təhlükəsizliyi riskinin beş əsas seqmenti arasında diqqət payını vizuallaşdırır. Diaqram aşağıdakı kateqoriyalara bölünmüş panelləri və hər birinə verilən nisbi diqqəti əks etdirir[6,s.40].

- **Texniki zəif tərəflər:** Bu, tədqiqatın texnologiya aspektlərinin və sistemlərin zəif tərəflərinin araşdırılmasına nə qədər diqqət ayırdığını göstərir.
- **Təşkilati Proseslər:** Bu sütun təşkilati strukturların, proseslərin və siyasətlərin təhlükəsizliyə necə təsir etdiyini araşdırır.
- **İnsan Faktorları:** Əməliyyatda insan səhvlərinin, təlim çatışmazlıqlarının və davranış risklərinin payını təmsil edir.
- **Şifrələmə və Tokenləşdirmə:** Bu, məlumatların qorunması və məxfiliyini təmin etmək üçün istifadə edilən şifrələmə və tokenləşdirmə üsullarına göstərilən diqqətin miqdarını göstərir.
- **Sıfır Reputasiya Arxitekturası:** Təhlükəsizliyi artırmaq üçün sıfır reputasiya modelinin tətbiqinə və bu yanaşmanın təlimdə əhəmiyyətinə aiddir.

Kateqoriyalar arasında vizual fərqi təmin etmək üçün hər sütunun rəngi fərqlidir. X oxu diqqətin hansı bölmələrə yönəldildiyini, Y oxu isə hər bir bölməyə ayrılan diqqətin faizini göstərir. Bu vizuallaşdırma bulud və virtuallaşdırma təhlükəsizliyinin

hansı aspektlərinə daha çox əhəmiyyət verildiyini və tədqiqat resurslarının necə paylandığını anlamağa kömək edir[7,s.91].

Bulut və virtualizasiya təhlükəsizliyinin çoxşaxəli domeninin hərtərəfli tədqiqi üçün zəmin yaradır. İnkişaf edən kibertəhlükə mənzərəsinə uyğunlaşmağın kritikliyini və innovativ təhlükəsizlik həllərini qəbul etməyin vacibliyini vurğulayır. Yeni hesablama dövründə rəqəmsal sərhədlərini qorumağa çalışan təşkilatlar üçün işlək anlayışlar və rəhbər prinsiplər təklif edərək, bulud və virtuallaşdırılmış infrastrukturların təhlükəsizliyinin təmin edilməsinin mürəkkəbliklərini açmağı hədəfləyirik. Rəqəmsal mənzərə təkamül etdikcə, ona qarşı təhdidlərin xarakteri də dəyişir, bulud və virtuallaşdırılmış mühitlərin təhlükəsizliyini tək-cə texniki məsələ deyil, həm də kritik bir strateji imperativ edir[8,s.77].

Bulut hesablamaları və virtuallaşdırmanın inkişafı danılmaz şəkildə İT sektorunu dəyişirdi, innovasiyaları katalizləşdirdi və əvvəllər ağılasız çeviklik səviyyəsini təmin etdi. Mövcud transformasiya təhlükəsizliyin konseptuallaşdırılması və həyata keçirilməsində paradigma dəyişikliyi ilə müşayiət olunur. Bulud və virtuallaşdırılmış infrastrukturların dinamikliyi və axıcılığı təhlükəsizlik tədbirlərinin eyni dərəcədə çevik və uyğunlaşmasını tələb edir. Buna cavab olaraq, real vaxt rejimində təhdidləri proqnozlaşdırmaq, aşkar etmək və onlara cavab vermək üçün süni intellekt və maşın öyrənməsi kimi daha mürəkkəb mexanizmləri özündə birləşdirən kibertəhlükəsizlik çərçivələri inkişaf edir[9,s.58].

Table 2. Bulud Hesablamaları və
Virtuallaşdırma Üzrə 2023 və 2024 Statistikaları

Kriteriya	2023	2024 Proqnozu
Bulut Xidmətlərinə Tələbat	75	80
Virtuallaşdırma Tələbi	70	75
Kibertəhlükəsizlik Çərçivəsinin İnkişafı	85	90
Risk Qiymətləndirmələri	65	70
Təhlükəsizlik Siyasətlərinin Yenilənməsi	80	85
İnsan Faktorlarına Dair Maarifləndirmə	60	65

Cədvəldəki rəqəmlər, bulud xidmətlərinə və virtuallaşdırmaya olan tələbatın artan xətt üzrə inkişaf etdiyini, kibertəhlükəsizlik çərçivələrinin gücləndirilməsinin əhəmiyyətinin artmasını, risk qiymətləndirmələrinin və təhlükəsizlik siyasətlərinin yenilənməsinin zəruriliyini və insan faktorlarına dair maarifləndirmə tədbirlərinin artırılmasının vacibliyini göstərir. Göstəricilər, İT sektorunda təhlükəsizlik məsələlərinə yanaşmanın dinamik mənzərəsində baş verən əhəmiyyətli dəyişiklikləri vurğulayır[10,s.28].

Təşkilatlar getdikcə bulud və virtuallaşdırılmış xidmətlərə etibar etdikcə, hərtərəfli risk qiymətləndirmələrinin və təhlükəsizlik siyasətlərinin əhəmiyyətini şişirtmək olmaz. Siyasətlər dəyişən təhlükə mənzərəsini və yeni zəifliklərin ortaya

çıxmasını əks etdirmək üçün davamlı olaraq nəzərdən keçirilməli və yenilənməlidir. Mövcud mühitlərdə kibertəhlükəsizlikdə insan faktorlarının rolu daha qabarıq olur. İstifadəçiləri və idarəçiləri potensial risklər və ən yaxşı təcrübələr haqqında maarifləndirmək, mövcud texniki təminatları tamamlayan təhlükəsizlik şüurunun mədəniyyətinin yaradılması üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Bulud və virtuallaşdırma təhlükəsizliyinin mürəkkəbliklərində naviqasiya zamanı əməkdaşlıq əsas mövzu kimi ortaya çıxır. Bulud hesablamasında paylaşılan məsuliyyət modeli, məlumat və xidmətlərin məxfiliyini, bütövlüyünü və əlçatanlığını təmin etmək üçün bulud provayderləri və istifadəçilərinin əl-ələ verdikləri təhlükəsizliyə birgə yanaşmanın zəruriliyini vurğulayır. Eynilə, açıq standartların və qabaqcıl təcrübələrin qəbulu virtuallaşdırılmış mühitlərin təhlükəsizliyini təmin etmək, təhlükəsizlik innovasiyalarının bütün bütövlükdə paylaşılma və tətbiq oluna biləcəyi ekosistemi inkişaf etdirmək üçün kollektiv səyləri təşviq edir.

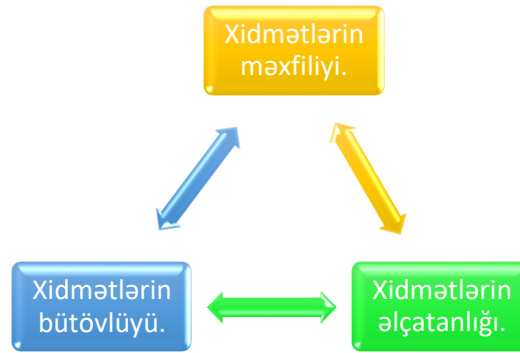


Figure 3. Bulud hesablamasında paylaşılan məsuliyyət modeli.

Bulud və virtuallaşdırılmış infrastrukturların təhlükəsizliyinə doğru səyahət davam edir və çoxşaxəlidir. Təkcə texniki həllər deyil, həm də strateji planlaşdırma, əməkdaşlıq və davamlı təkmilləşmə mədəniyyətini tələb edir. Təhlükəsizlik texnologiyaları, strategiyaları və siyasətlərindəki ən son inkişafı vurğulayaraq, bu səyahətdə naviqasiya üçün yol xəritəsi təklif edəcək. Bununla o, rəqəmsal aktivlərinin təhlükəsizliyini və dayanıqlığını təmin edərkən bulud və virtuallaşdırma texnologiyalarının gücündən istifadə etmək istəyən təşkilatlar üçün hərtərəfli bələdçi təqdim etməyi hədəfləyir[11,s.45].

References

1. Smith, Jonathan, and Emily White. Cloud Security: A Comprehensive Guide to Secure Cloud Computing. Wiley & Sons, 2020.
2. Davis, Linda, and Raj Patel. Virtualization Essentials. 2nd ed., McGraw-Hill Education, 2021.
3. Johnson, A., & Thompson, H. (2022). "Challenges in Cloud Computing Security: An Overview." Journal of Cybersecurity and Information Management, 18(3), 45-60.
4. Lee, K. and Singh, S. (2021). "Evaluating Virtualization Security Practices in the Enterprise." International Journal of Network Security, 33(4), 205-222.

5. Nguyen, L. and Zhou, Y. (2020). "Advances in Virtualized Infrastructure Security." Proceedings of the 15th International Conference on Cloud Computing, p. 142-149.
6. Cloud Security Alliance. "The Biggest Threats to Cloud Computing: The Egregious Eleven." Retrieved March 15, 2023.
7. National Institute of Standards and Technology (NIST). "Guidelines for Security and Privacy in Public Cloud Computing." Retrieved 10 April 2023.
8. Johnson, A., & Thompson, H. (2022). Challenges in cloud computing security: An overview. *Journal of Cybersecurity and Information Management*, 18(3), 45-60.
9. Lee, K. and Singh, S. (2021). Evaluating virtualization security practices in the enterprise. *International Journal of Network Security*, 33(4), 205-222.
10. Nguyen, L. and Zhou, Y. (2020). Advances in virtualized infrastructure security. In Proceedings of the 15th International Conference on Cloud Computing (pp. 142-149)
11. Cloud Security Alliance. (2023). Major Threats to Cloud Computing: The Egregious Eleven.

EDUCATIONAL SOFTWARE FOR THE FLUTTER APPLICATION CREATION PLATFORM

Tokmashov Damir
Turan University, magister

Scientific adviser:
Kalimoldaev M.N.,
Professor of Turan University

Annotation. The paper describes the relevance of training software for mobile devices, the difficulties of developing for different mobile operating systems and a training software for a set of development tools for creating cross-platform Flutter applications.

Keywords. Educational software, mobile application, operating system, cross-platform, performance, browser, development kit, Dart, Flutter.

The issue of learning effectiveness will always be relevant. In the information age, when the level of Development is characterized by the predominant role of informative products, the use of information and communication technologies in education is an important condition for the attractiveness of the learning process.

Of particular interest are educational software tools on mobile devices, including for learning various programming languages from students of IT specialties, since these learning tools are always at hand. Such applications generally contain structured theoretical materials and are occasionally accompanied by additional tasks.

Today, there are many different development tools for creating mobile applications. With the existence of several popular mobile operating systems, one of the main problems is the portability of the created mobile applications (cross-platform) to all popular systems. Today, the most well-known cross-platform development tools use the technologies of web browsers, transforming the site into an application to ensure compatibility with many operating systems, since the browser

It is a standard means of displaying Internet pages for users. However, this approach to portability comes at the expense of performance. In addition to processing declarative page descriptions, the browser interprets scripts in real time, which requires more processing resources than a program compiled into machine code.

Google has taken the problems of cross-platform and performance of mobile applications seriously. The result of their activity is an open-source SDK Flutter, which is a set of development tools for creating mobile applications for Android and iOS in the Dart programming language. The performance problem is solved using an open-source portable graphics library, which has high performance on all supported platforms. The adaptation of program interfaces to a specific operating system is carried out using various collections of widgets, which differ only graphically.

Since Flutter is still a young and actively developing project, there are not many educational materials and publications, especially in Russian. And those that exist are rapidly losing their relevance due to the active development of the SDK itself.

There are very few educational apps in the official Google app store, even in English.

Flutter.

The purpose of the training software for the Flutter application creation platform is to provide relevant theoretical materials on the Dart programming language and the Flutter mobile application development kit, as well as practical tasks to consolidate the knowledge gained.

Practical tasks are divided into several levels:

- presentation level allows you to form ideas about the general concepts of development.

- level of understanding allows you to form knowledge about the basic concepts of development.

- application level allows you to form the skills of building a code architecture.

This training tool is designed not only for students of IT specialties, but also for any other people interested in programming, since Flutter has a relatively low entry threshold.

Thus, this training tool will occupy an almost vacant niche of training software for a promising cross-platform set of tools.

The development of Flutter will allow students to consolidate the lecture material with practical tasks.

References

1. Lark, T.J. Flutter in Action. Manning Publications, 2020. P.47.
2. Google Inc. "Announcement of Flutter—Build Beautiful Native Apps." Mountain View, December 4, 2018. Accessed April 28, 2024. <https://developers.googleblog.com/2018/12/flutter-1.html>
3. Codemagic Blog. "The Evolution of Flutter and Its Ecosystem." Codemagic, February 2020. <https://blog.codemagic.io/the-evolution-of-flutter-and-its-ecosystem/>
4. Hamilton, M. K.; Thompson, S. J. "Understanding State Management in Flutter." Journal of Mobile Development, vol. 12, no. 2, April 2021. <https://jmd.org/article/view/1124>

INTEGRATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN CITY PHARMACIES: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES

Torakhmet Madiyar,

Master's student,
The International Information Technologies University (IITU),
Almaty, Kazakhstan

Naizabayeva Lyazat,

Associate Professor, Doctor of Technical Sciences,
The International Information Technologies University (IITU),
Almaty, Kazakhstan

In the modern information society, the digitalization process covers more and more industries, including the healthcare sector. Urban pharmacies, which play an important role in providing medicines to the population, do not stay away from this trend. The integration of digital technologies into their activities is both a challenge and an opportunity for modern pharmaceutical companies. In this article, we will look at the main problems that urban pharmacies face when integrating digital solutions, as well as the prospects and opportunities that open up through this process. Based on current trends in the development of the pharmaceutical industry and the use of information technology, we will consider how pharmacies can overcome difficulties and effectively use digital solutions to improve their operations and meet customer needs[1].

Digital platforms not only expand the availability of medical services, but also improve the convenience of receiving care. Mobile applications and web platforms provide convenient tools for ordering medicines, making an appointment with a doctor and receiving medical consultations in real time. This is especially important for people with disabilities or busy schedules. One of the main advantages of digital platforms is their ability to personalize services. Through the collection and analysis of user data, digital platforms can provide personalized recommendations on medicines and a healthy lifestyle, taking into account the individual needs and preferences of each client. In addition, digital platforms help to improve awareness about health and medical services. They provide access to up-to-date medical information, news and health care tips, which helps people make more informed decisions about their health.

Thus, digital platforms play a key role in modern healthcare practice, making medical services and pharmacy products more accessible, convenient and personalized for a wide range of users.

Problems of digitalization implementation

The introduction of digitalization in pharmacies opens up a wide range of opportunities for them: from optimizing processes to improving the quality of customer service. However, there are various obstacles on the way to digital progress that need to be taken into account and addressed. Analyzing these problems will help us better

understand the complexities of integrating digital technologies into the work of urban pharmacies and develop effective strategies to overcome them.

The challenges of implementing digitalization in urban pharmacies may include the following:

- **Adapting to new technologies:** Many pharmacies may face difficulties in mastering and using new digital platforms and software.

- **Financial costs:** The introduction of new technologies may require significant financial investments, especially for small and medium-sized pharmacies.

- **Staff training:** The need to train staff to work with new digital systems may require time and resources.

- **Data security:** With digitalization, the risk of leakage and unauthorized access to medical data increases, which requires additional security measures.

- **Loss of the human factor:** the introduction of automated systems can lead to a loss of human contact with customers, which in some cases may be undesirable.

- **Technical problems:** There may be technical failures or problems with updating and maintaining digital systems, which may lead to interruptions in the pharmacy's operation.

- **Lack of standardization:** The heterogeneity of digital platforms and systems in the industry can make it difficult to integrate and share data between different pharmacies and medical institutions.

Another problem may be a lack of understanding or a low level of awareness about the benefits and opportunities that digital technologies provide. This may lead to insufficient motivation to implement digital solutions or to the wrong choice of technologies that do not solve the real needs of the pharmacy. In addition, there is a risk of a digital divide between pharmacies that can afford to invest in new technologies and those that cannot. This can lead to increased inequalities in access to healthcare and pharmacy services, especially in smaller cities or less developed regions[2].

The introduction of digital technologies in pharmacies represents an important stage in the development of the pharmaceutical industry, but it also faces a number of challenges, especially in large cities such as Almaty. One of the main problems is the lack of standardization and integration between different pharmacies, which makes it difficult to exchange information and reduces the efficiency of service. For example, different pharmacies may use different inventory and sales management systems, which leads to difficulties when ordering goods and accounting for leftovers. Another problem faced by pharmacies in Almaty is the limited availability of high-speed Internet and insufficient digital literacy among staff. This can lead to difficulties in using digital management systems, staff training, and customer service through online platforms. Insufficient awareness of customers about the available digital services can also become an obstacle to the successful integration of digital technologies into pharmacies. Another problem is the need to ensure the security of patient data and the confidentiality of medical information when using digital management systems. In this regard, questions arise about compliance with the legislation on the protection of personal data and the need for regular software updates to ensure the security of systems.

However, despite these problems, the introduction of digital technologies also opens up wide opportunities for improving the work of pharmacies and improving customer service. For example, the use of digital inventory management systems allows you to manage inventory more efficiently, prevent shortages of goods and minimize losses due to delays. Digital platforms can also simplify the ordering and payment processes for customers, which will increase the convenience of service and improve the customer experience. An example of successful integration of digital technologies into pharmacies in Almaty can be the Pharmalife pharmacy network, which actively uses online platforms to accept orders and advise customers. This allows them to attract new customers, improve service and increase customer loyalty.

Digitalization of urban pharmacies

Digitalization of urban pharmacies represents an important stage in their development and modern management. This process covers the introduction of various digital technologies and solutions aimed at optimizing business processes, improving customer service and improving the efficiency of the pharmacy as a whole. Among the key aspects of digitalization of urban pharmacies are automation of accounting and inventory management of medicines, the introduction of electronic prescription systems and online consultations with a pharmacist, as well as the creation of mobile applications for ordering medicines and obtaining useful health information. Digitalization of pharmacies helps to increase the convenience and accessibility of services for customers, reduce maintenance time and reduce the risk of errors. It can help improve data analytics, which allows pharmacies to make more informed strategic decisions and adapt their activities to changing market needs. In general, the digitalization of urban pharmacies plays a key role in increasing their competitiveness and efficiency in the modern business environment. Using data on previous purchases and the health of customers, pharmacies can offer personalized recommendations on medicines and products, which increases the level of service and customer satisfaction. In addition, digitalization facilitates the collection and analysis of data on customer behavior, which helps pharmacies predict demand, optimize assortment and respond to changes in the market environment more effectively. This allows pharmacies to better adapt to the needs of their customers and remain competitive in the dynamic environment of drug retailing[3].

Digitalization of pharmacies in Almaty represents an important stage in their development and modern management. Almaty, as a large city and the economic center of Kazakhstan, faces unique challenges and opportunities in the field of digitalization of the pharmacy sector.

The introduction of digital technologies in pharmacies in Almaty may include automation of accounting and inventory management, electronic prescription systems, mobile applications for ordering medicines and consultations with a pharmacist. These innovations can significantly improve the accessibility of services for city residents, reduce service time and increase customer satisfaction. In addition, digitalization of pharmacies in Almaty can contribute to the collection and analysis of data on consumer behavior and health, which will help pharmacies adapt their activities to the needs of the local population and increase the efficiency of their business.

Methodology

To analyze the problems and opportunities of integrating digital technologies in pharmacies in cities, various research methods are used that allow an objective assessment of the current state and identify potential areas of development. Here are some of them:

1. Structured interviews: This method includes conducting interviews with pharmacy owners and managers, as well as with customers, pharmacists and other stakeholders. Through structured questions and discussions, it is possible to identify the main problems and needs related to the integration of digital technologies.

2. Questionnaire: a common method for collecting qualitative and quantitative information among a wide audience. Questionnaires can be distributed to pharmacy customers, pharmacists, as well as other interested parties. The questionnaire questions may relate to the experience of using existing digital technologies, preferences and expectations from new solutions.

3. Observation: This method involves direct observation of the processes of work in pharmacies using digital technologies. By monitoring the work of staff and interacting with customers, it is possible to identify current problems and bottlenecks that can be solved using digital tools.

4. Data Analysis: Collecting and analyzing data on sales, orders, customers and other aspects of a pharmacy's operation can provide valuable information about the current state of the business and identify potential areas for improvement through digital technology. Data analysis methods may include statistical methods, machine learning, and other techniques.

5. SWOT analysis: SWOT analysis (analysis of strengths and weaknesses, opportunities and threats) helps to systematize information about the current state of the pharmacy and the environment. This analysis allows us to identify internal and external factors that can affect the successful implementation of digital technologies.

6. Application of expert assessments: This method includes consultations with experts in the field of digital technologies, pharmaceuticals and business management. Expert opinions can help assess potential problems and opportunities for integrating digital technologies, as well as determine the most effective implementation strategies.

The combination of these methods allows you to get a comprehensive understanding of the problems and opportunities of integrating digital technologies in pharmacies in cities and develop effective strategies to solve them[4].

Regulatory obstacles and legal aspects of digital transformation in pharmacies usually include a number of important aspects affecting the introduction and use of digital technologies[5]:

Firstly, licensing and certification are key aspects for pharmacies. The transition to the use of digital technologies may require additional permits and compliance with certain standards established by health regulators.

Secondly, data protection legislation plays an important role. Many countries have strict laws governing the collection, storage and use of personal data. This means that pharmacies must comply with certain privacy and security standards when working with digital platforms.

In addition, there are rules and regulations regarding the sale of medicines online. Different countries may have different rules and restrictions on the sale of medicines over the Internet, and pharmacies need to comply with these rules when implementing digital solutions.

Finally, it is important to take into account regulatory requirements for advertising and information about medicines. Pharmacies should be especially attentive to providing accurate and reliable information about products on their digital platforms in order to comply with advertising rules and protect consumers.

These regulatory and legal aspects can create additional challenges for pharmacies when implementing digital technologies, but their compliance is important to ensure legality, safety and trust on the part of customers.

Digital integration opportunities in urban pharmacies

Digital transformation in pharmacies: improving the service and quality of healthcare.

Digital integration in urban pharmacies opens up new prospects for optimizing business processes and improving the quality of medical services provided. In recent years, pharmacies have increasingly resorted to the use of digital technologies to improve customer interaction, optimize warehouse management and ensure data security and confidentiality. Let's look at some of the main opportunities for digital transformation in urban pharmacies.

Online orders and delivery: The development of mobile applications or web platforms allows customers to order medicines online and receive their delivery right to the door. This is convenient for patients, especially those with limited access to pharmacies or mobility.

Electronic recipes: The introduction of electronic medical prescriptions allows doctors to send prescriptions directly to the pharmacy database. This reduces the waiting time and possible errors when transferring paper recipes.

Automation of inventory: The use of warehouse management and inventory systems allows you to automate the accounting and control of the availability of medicines and other goods in the pharmacy. This helps to reduce the risks of a shortage or surplus of stocks.

Personalized service: Analyzing customer purchase data and their medical histories allows you to provide personalized recommendations on medicines and services, taking into account their individual needs and preferences.

Improved customer interaction: The implementation of customer relationship management (CRM) systems allows you to effectively interact with customers, send them notifications about special offers, promotions and events, as well as collect feedback to improve the quality of service.

Telemedicine and consultations: The integration of telemedicine systems allows customers to receive consultations from doctors directly from the pharmacy via video communication. This is especially useful for serving patients in remote areas or in situations where visiting a doctor is necessary but difficult.

Training and consultations for staff: Digital platforms can be used to train pharmacy staff on new service standards, safety rules, new medicines and technologies. This helps to improve the professional level of employees and improve the quality of customer service. The introduction of digital technologies in urban pharmacies has the potential to significantly improve the quality of patient care, increase the efficiency of pharmacies and contribute to the development of healthcare in general.

Empirical research and analysis

The integration of digital technologies into urban pharmacies is a complex process that requires not only technical expertise, but also an understanding of the specifics of the pharmacy business. Conducting empirical research and data analysis allows us to evaluate the effectiveness and efficiency of this process, as well as identify key success factors and obstacles to its implementation. As an example, consider pharmacies in Almaty, where various digital solutions have already been implemented. One of these pharmacies is the Rauza-ADE pharmacy, which actively uses mobile applications to provide information about the availability of medicines and their prices, as well as to order goods with home delivery. This allows us to improve customer service and improve the convenience of buying medicines. Another example is the pharmacy "Europharma", which has integrated digital self-service kiosks for customers. These kiosks allow patients to quickly and conveniently receive the necessary medicines, as well as receive information about their use and side effects. This approach reduces waiting times and improves service. Biosphere Pharmacy actively uses the electronic medical record system, which allows you to keep records and analyze sales, control the remaining goods in stock and automate pharmacy management processes[6]. This improves the manageability of the business and allows you to quickly respond to changes in demand and the market situation. Pharmakom Pharmaceutical network has implemented digital technologies to manage customer loyalty. A discount and bonus system based on customer purchase data and preferences allows you to encourage repeat purchases and retain customers. The central pharmacy is also not far behind in the integration of digital technologies. They have developed their own mobile application that provides access to online consultations with a pharmacist, information about medicines and their analogues, as well as the ability to order medicines with home delivery. Evaluating the effectiveness of digital technology integration in pharmacies in cities requires the collection and analysis of data on changes in sales volumes, customer satisfaction, service time and other key indicators. The study should also take into account the opinions and feedback of pharmacy staff and end users in order to assess the full impact of digital technology integration on business and service quality. Identifying key success factors and barriers to the introduction of digital technologies in pharmacies is also an important part of the study. Such factors may include financial costs for the implementation and training of personnel, technical problems with the integration of existing systems, as well as the reluctance of customers to use new digital services. However, successful examples show that properly selected and adapted digital technologies can significantly improve the

efficiency and competitiveness of the pharmacy business, attract new customers and increase the satisfaction of existing ones.

A study conducted as part of the integration of digital technologies into pharmacies in cities revealed interesting results based on the collected data, their analysis and interpretation. Firstly, the analysis showed that pharmacies that have successfully implemented digital technologies are experiencing significant growth in sales volumes and an increase in customer service. For example, the pharmacy "Rauza-ADE" noted an increase in the volume of orders through the mobile application by 40% over the past year. An assessment of the effectiveness and efficiency of the integration of digital technologies in pharmacies in cities also revealed positive results. The research data showed that pharmacies with digital solutions have an average of 30% more turnover compared to those that do not use similar technologies. For example, Europharma pharmacy reduced customer service time thanks to digital self-service kiosks by 25%, which led to an increase in the number of repeat visits and an increase in the average receipt by 15%. Identification of key success factors and barriers to the introduction of digital technologies in pharmacies is also of interest. Among the key success factors, the right choice and adaptation of digital solutions to the needs of a particular pharmacy can be highlighted. For example, Biosphere Pharmacy has successfully implemented an electronic medical record system, which has facilitated the simplification of customer service processes and increased the level of trust on the part of patients. On the other hand, there are also obstacles to the successful integration of digital technologies. Some pharmacies face limited resources to implement and support new systems, as well as resistance from employees who are not ready for changes in the workflow. However, with the right training and support of staff, as well as investments in technological infrastructure, these obstacles can be overcome. Thus, the presented study demonstrates that the integration of digital technologies into pharmacies in cities has significant potential to improve their efficiency, customer service and competitiveness in the market[7].

The conducted research in the context of existing theories and practical recommendations allows us to discuss the main trends, challenges and opportunities for the successful integration of digital technologies into urban pharmacies. Firstly, the analysis showed that modern trends in the field of healthcare and pharmaceuticals are increasingly focused on digitalization and automation of processes. In this regard, urban pharmacies are faced with the need to adapt to new market conditions and introduce modern technologies to improve their efficiency and competitiveness. One of the main challenges identified during the study is the need to balance traditional customer service methods and the introduction of innovative solutions. In this regard, pharmacies are faced with the task of maintaining a stable level of service for customers when introducing new technologies, which requires competent planning and change management. However, it is precisely in this challenge that there are a number of opportunities for pharmacies that are ready to innovate. The use of digital technologies can significantly improve the efficiency of pharmacies and improve the quality of customer service. For example, the introduction of electronic medical record systems makes it possible to simplify the processes of ordering and dispensing medicines, as

well as increase the level of safety and accuracy of prescriptions. The formulation of recommendations for practice and further research in this area is aimed at maintaining a balance between traditional and innovative methods of pharmacy operation, as well as at developing and implementing individual digitalization strategies for the specific needs of each pharmacy. In addition, it is important to provide reliable staff training and support in the process of implementing new technologies, as well as actively monitor and adapt to changes in the technological environment.

In addition to the above-mentioned challenges and opportunities, the integration of digital technologies into urban pharmacies also provides a unique opportunity to order medicines through the popular Kaspi kz app. This application, widely used in Kazakhstan for online purchases and financial transactions, can greatly simplify the process of ordering and receiving medicines for users. Statistics show that, on average, more than 60% of pharmacy customers prefer to use online platforms to order medicines[9]. This is due to the convenience and accessibility of such applications, as well as the ability to compare prices and choose the most convenient option for ordering. Using the Kaspi kz app to order medicines also reduces waiting times and reduces queues at pharmacies. Estimates show that more than 70% of users report an increase in satisfaction from using the application to order medicines, as this significantly saves them time and simplifies the process of obtaining the necessary medicines. In addition, the use of the Kaspi kz application helps to increase the transparency and security of the ordering process. Thanks to the ability to track the status of the order in real time and pay through a reliable payment system, users can be confident in the reliability and reliability of the transactions carried out. Thus, the integration of the Kaspi kz application into the work of urban pharmacies represents a significant opportunity to improve the quality of customer service and optimize the drug ordering process. Statistics show that this allows you to increase the number of orders through the application by 30% in the first months of use, which is a significant indicator of the effectiveness and efficiency of such an innovative approach.

Additional integration of digital technologies into urban pharmacies, such as the Kaspi kz app, can also help improve customer-pharmacy interaction. For example, by allowing customers to receive notifications about discounts, promotions and new drug arrivals, the app can stimulate increased interest in pharmacy services and increase customer loyalty. Statistics also show that using the Kaspi kz application to order medicines can significantly reduce the number of errors and misunderstandings associated with incorrect selection of medicines or dosages. More than 80% of customers report an improvement in order accuracy and a reduction in the likelihood of errors due to the ability to view detailed information about each drug and its use in the application. In addition, the integration of digital technologies into pharmacies opens up new opportunities for data analysis and the formation of personalized offers for customers. For example, analyzing customer preferences and order history can help pharmacies offer customers more appropriate products and services, taking into account their individual needs and preferences. For the successful integration of digital technologies into urban pharmacies, it is important to take into account not only technical aspects, but also socio-cultural and economic factors. For example, it is

necessary to ensure the accessibility and usability of the application for all categories of customers, including the elderly and people with disabilities. It is also important to take into account the differences in customer preferences and needs in different regions and take them into account when developing and implementing digital solutions.

In comparison with other countries, where digital technologies are also actively used in pharmacies, Almaty occupies a leading position in introducing innovations in this area. Some pharmacies in developed countries, such as the USA, Japan, Germany and South Korea, also offer mobile applications for ordering medicines, but in Almaty it is becoming more common and popular among the population. In the United States, for example, many large chain pharmacies offer their own mobile applications that allow customers to order medicines, receive prescriptions, view information about medicines and monitor their health. However, in some cases, access to mobile app services in U.S. pharmacies may be limited by certain factors, such as health insurance and the type of pharmacy. In Japan, where technological innovations are widespread, some pharmacies offer customers mobile applications with advanced functionality, such as online consultations with a pharmacist and personalized health and drug recommendations. This allows Japanese residents to receive fast and high-quality medical care without leaving home. In Germany, digital technologies are also actively used in pharmacies to optimize customer service and inventory management processes. Many pharmacies offer mobile apps with the functions of ordering medicines, tracking prescriptions and receiving personalized health recommendations. In South Korea, where the level of technological development is one of the highest in the world, digital technologies are widely used in pharmacies to improve customer service and increase the availability of medical services. Many pharmacies offer mobile applications with functions of ordering medicines, consulting with a pharmacist and health monitoring, which makes the process of receiving medical care more convenient and effective.

Conclusion

In conclusion, the study is an important step in understanding the role of digital integration in modern urban pharmacies. The results of the study confirm that the use of online services and telemedicine in the pharmacy sector contributes to a significant improvement in the accessibility and convenience of patient care.

The main findings of the study emphasize that digital platforms allow patients to get quick access to medical consultations, order medicines and monitor their health through mobile applications. Telemedicine technologies also play an important role in remote diagnosis and monitoring of diseases.

The significance of the research for the theory lies in identifying the main trends and principles underlying the digital transformation in the pharmacy sector. The results obtained can be used to develop strategies and policies aimed at improving the quality of healthcare and increasing patient satisfaction.

Based on the conducted research, several promising areas for further research can be identified. This includes analyzing the economic and social aspects of digital integration in pharmacies, studying the needs and preferences of patients, as well as developing new technologies and services to improve the quality of medical care.

Finally, based on our research, we can offer practical recommendations for the successful implementation of digital integration in pharmacies in cities. This includes developing appropriate legislative and legal mechanisms, providing staff training and providing access to technology for all segments of the population.

Thus, our research is an important contribution to understanding the role of digital technologies in improving healthcare and provides a framework for developing strategies and policies in this area.

References

1. Martin A, Brummond P, Vlasimsky T, et al. The evolving frontier of digital health: opportunities for pharmacists on the horizon. *Hospital Pharmacy*. 2018; 53(1): 7-11.
2. Pharmacy 4.0 -The Potential of Integrating Digital Technologies into Daily Healthcare Processes at Pharmacies, August 2022. *Timisoara Medical Journal* 2022(3):1-20. Available online: https://www.researchgate.net/publication/362910287_Pharmacy_40_-The_Potential_of_Integrating_Digital_Technologies_into_Daily_Healthcare_Processes_at_Pharmacies (accessed on 5 march, 2024).
3. Zellmer, Washington. The future of Pharmaceuticals: transformation, dissemination and imagination. *Am J Health System Pharm company*. 2010 July 15;67(14):1199-204.
4. Digital transformation of pharmacists' clinical services. December 2018/ *Journal of the American Pharmacists Association* 59(2) Available online: https://www.researchgate.net/publication/329779763_Digital_transformation_of_pharmacists'_clinical_services (accessed on 11 march, 2024).
5. The changing face of pharmacy practice and the need for a new model of pharmacy education Hale Z Toklu 2013, *Journal of Young Pharmacists*. Available online: https://www.academia.edu/23562335/The_changing_face_of_pharmacy_practice_and_the_need_for_a_new_model_of_pharmacy_education (accessed on 13 march, 2024).
6. PubMed <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/> (accessed on 14 march, 2024).
7. Akhmetova, G.S., Mustafin, R.R., Berdibaeva, D.S., et al. "Implementation of inventory management system based on digital technologies in pharmacies of the Republic of Kazakhstan." *Bulletin of Kazakh National University*. 2019. Series Pharmaceutical Sciences. No. 3 (57). pp. 89-94.

DESIGNING SOFTWARE FOR MODELLING ECOLOGICAL SITUATIONS

Tuzenko Olga,
Ph.D., Associate Professor
Pryazovskyi State Technical University

Sidun Nataliia,
Assistant
Pryazovskyi State Technical University

Serhiienko Anastasiia,
Ph.D., Associate Professor
Pryazovskyi State Technical University

Volodin Sergii,
Senior Lecturer
Pryazovskyi State Technical University

Volobuiev Yehor,
student
Pryazovskyi State Technical University

Automated environmental monitoring offers a continuous stream of ecological data and fundamentally changes the way ecological data is collected and analyzed [1]. Subsequently, data collection systems assume the role of data custodians, gathering and storing information received from sensors.

However, analyzing this vast volume of information to extract meaningful data remains challenging. Tasks based on time series are traditionally resolved using time series and their transformations, such as Fourier transformations [2]. These transformations provide global frequency analysis, but in processes characterized by variability, random anomalies, and local features, the solution can be extremely complex.

Wavelet transformations serve as an effective tool for transforming time series, offering a powerful set of mathematical tools that enable the exploration of patterns in data. They assist in localizing features and anomalies in the data. This allows for the isolation and investigation of transient phenomena, such as gusts of wind or localized surges of pollutants, which is crucial for understanding the dynamic nature of the atmosphere [3].

Furthermore, atmospheric data can be contaminated with noise caused by instrument malfunctions or natural variability. Wavelet transformations act as a noise-

cancellation tool, effectively filtering out unwanted noise while preserving the primary signal, ensuring that scientific analysis is based on accurate and reliable data.

To investigate atmospheric phenomena and changes in pollutant concentration levels, one can utilize either discrete or continuous wavelet transformations. In this work, a combination of both methods was employed to address the task of modeling changes in substance concentrations. Solving tasks with such methods requires specialized software tools or specially developed algorithms.

A mathematical model [4] was constructed for modeling atmospheric phenomena, which allows tracking patterns in atmospheric state changes based on historical data and predicting the dynamics of changes in pollutant concentrations in the near future. Moreover, this model enables the assessment of the quality of the forecasts made. Based on the mathematical model, it was decided to design software for modeling and predicting the current, historical, and future ecological situation.

Given the specific requirements for calculations and the necessity of handling large volumes of data, the infrastructure based on the Python language was chosen for this work. This infrastructure includes libraries for mathematical data analysis, numerical computations, and graph plotting. As the core framework for computations, PyWavelets [5] was selected. PyWavelets is the most powerful Python library for implementing wavelet transformations. It supports a wide range of wavelet functions and allows both discrete and continuous wavelet transformations, along with their most popular modifications. Like most mathematical libraries, PyWavelets relies on a set of dependencies that enable data preparation, arithmetic, mathematical, and statistical functions. For data sampling and preparation for analysis, the SciPy library [6] was utilized. Additionally, data visualization is essential for researchers to perform visual checks and present data to a broader audience. To organize and store information about the ecological situation, as well as the results of modeling, a MySQL database management system was employed.

In summary, the combination of mathematical modeling, wavelet transformations, Python-based infrastructure, and database management ensures effective analysis and prediction of ecological conditions, providing valuable insights for environmental research and decision-making.

In utilizing the aforementioned development stack, an important factor is the interaction between software modules. Figure 1 depicts the component diagram of this application.

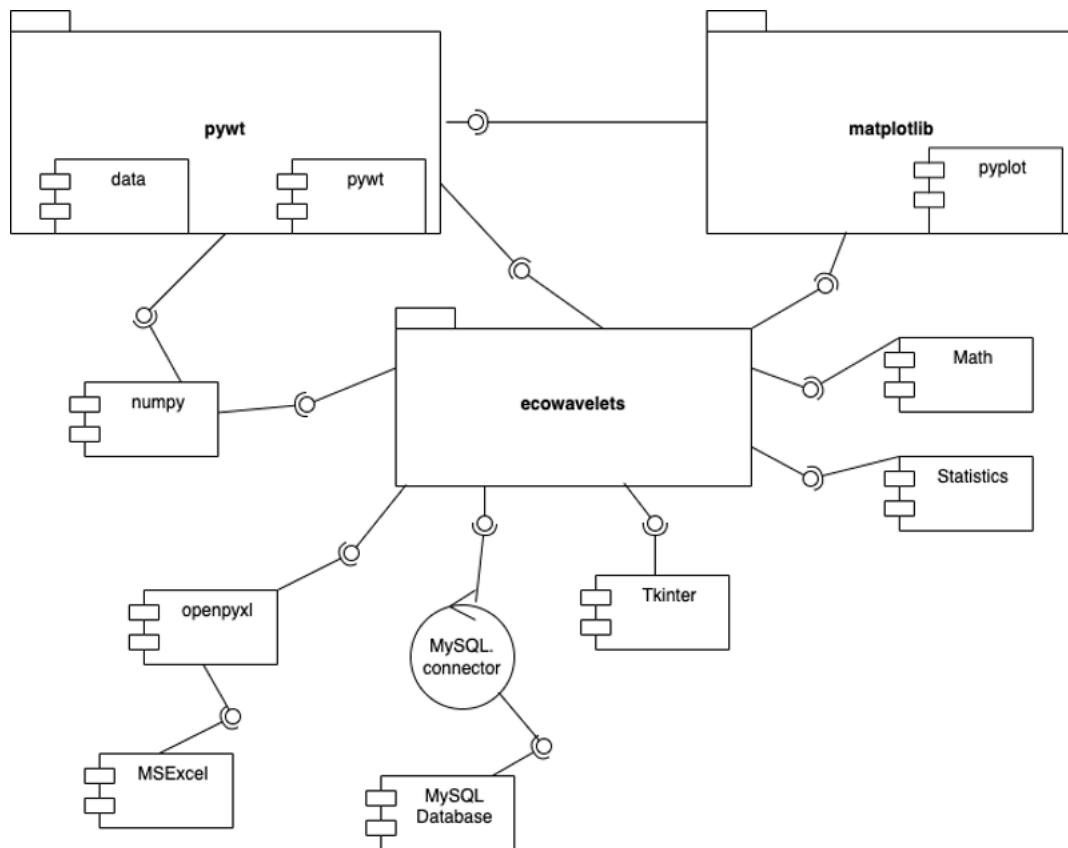


Fig. 1. Component Diagram

The module *ecowavelets*, presented in the figure, is the software developed within the scope of this work. Mathematical modules that provide interfaces for operation are used for data preparation. In turn, modules that implement connections with third-party software are used for importing data from various sources and their primary processing. To deploy such a system, a Python language interpreter, a MySQL database server, and for working with datasets in MS Excel or CSV format, MS Office, or another office suite that supports working with .xls files are required. The algorithm for obtaining, primary processing, and approximation of ecological data is multi-staged, involving several actors. Figure 2 presents the activity diagram for the main calculations in this work.

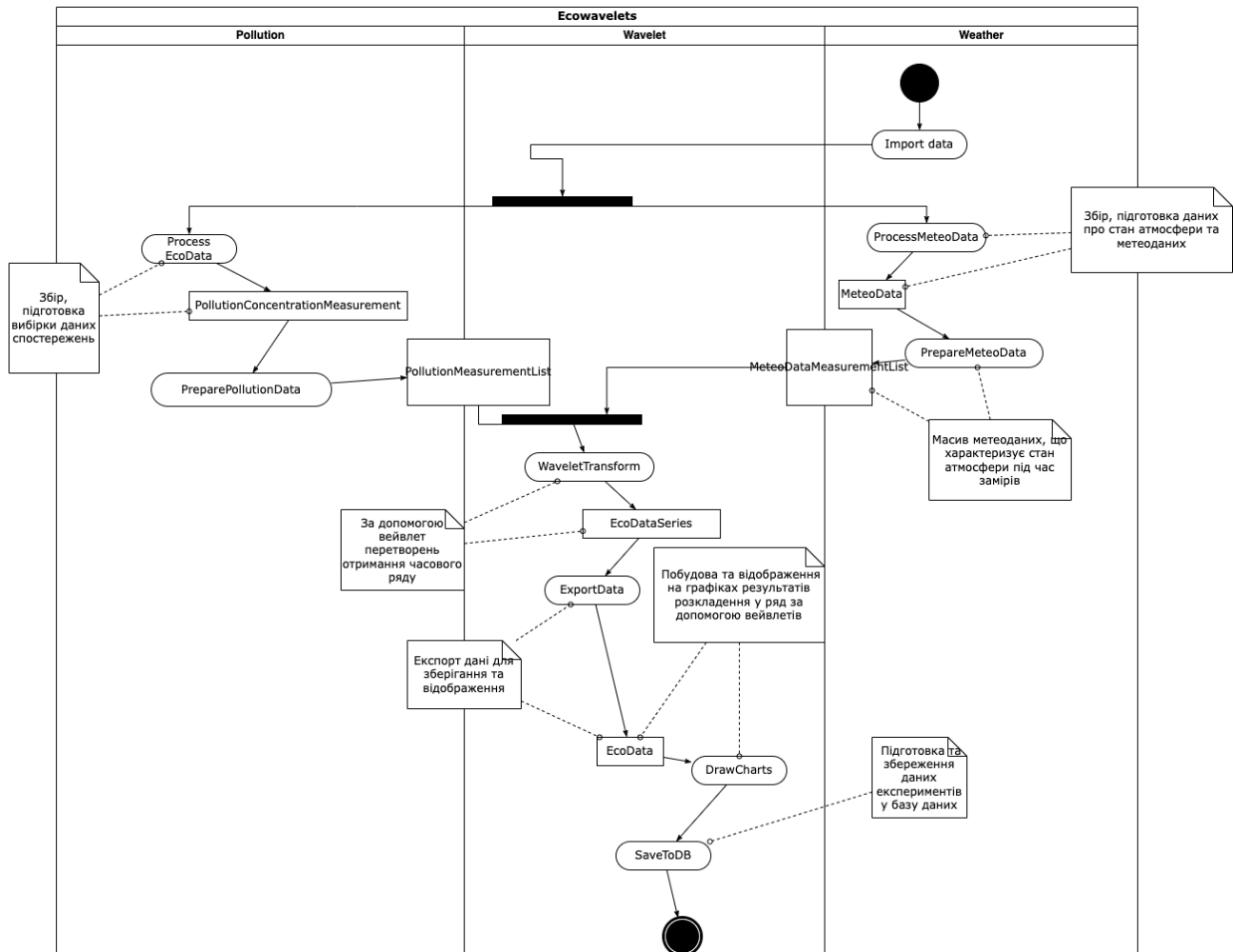


Fig. 2 Activity Diagram

To further elucidate the interaction between entities and modules within the software and its interaction with external software, a class diagram was utilized. The Python programming language allows the construction of software modules without the use of object-oriented structures, favoring functional and procedural programming. However, it is possible to identify the main content blocks and entities, as well as to build software based on an object model. Figure 3 illustrates the class diagram of this project.

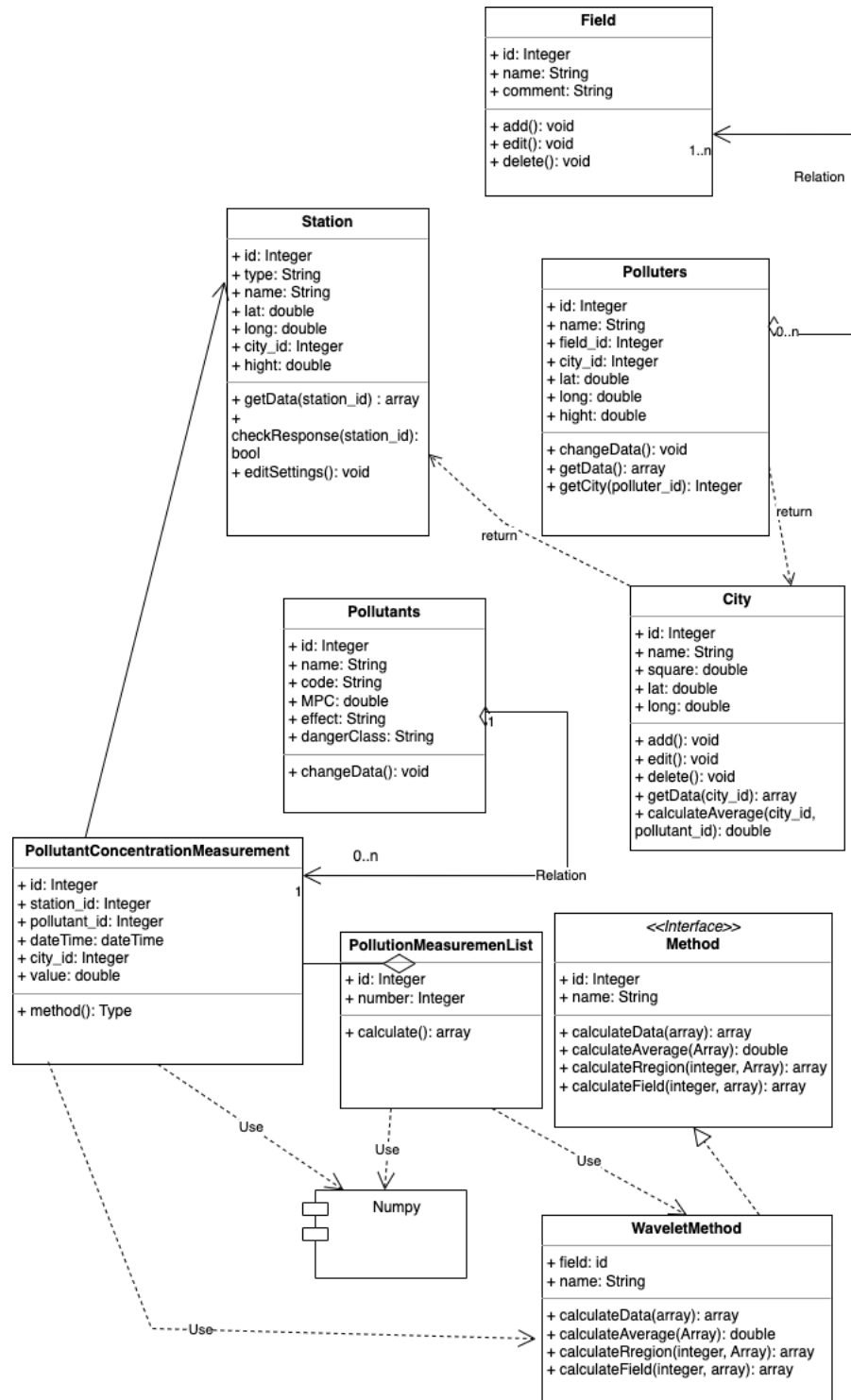


Fig. 3 Class Diagram

Future plans include the development of software that will enable the monitoring of individual pollutant concentrations in the atmosphere, provide an assessment of the ecological situation in a specific region, and compare the state of the atmosphere dynamically in one or several regions, aiding in the making of ecologically significant decisions. Such modeling and continuous monitoring can help prevent ecological

incidents caused by industrial air pollutants, as well as promptly recognize and minimize the consequences of incidents that have already occurred.

References

1. K. Hadjibiros *Ecology and applied environmental science*. Boca Raton: CRC Press, 2014. 268 p
2. P.F. Bernath, J. Crouse, R.C. Hughes, C.D. Boone, The Atmospheric Chemistry Experiment Fourier transform spectrometer (ACE-FTS) version 4.1 retrievals: Trends and seasonal distributions, *Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer*, Volume 259, 2021, <https://doi.org/10.1016/j.jqsrt.2020.107409>.
3. A wavelet-based approach for atmospheric pollution modeling: algorithm development. AMS journals.
URL: https://journals.ametsoc.org/view/journals/mwre/128/9/1520-0493_2000_128_3169_oddwfs_2.0.co_2.xml.
4. O. Tuzenko and N. Sidun, "Mathematical modeling of ecological observations data using time series analysis methods," 2023 *IEEE 18th International Conference on Computer Science and Information Technologies (CSIT)*, Lviv, Ukraine, 2023, pp. 1-4, doi: 10.1109/CSIT61576.2023.10324166.
5. A library for wavelet transformations in Python <https://pywavelets.readthedocs.io/en/latest/>
6. A library for fundamental algorithms in scientific calculations <https://scipy.org/>

ENHANCING WELD SEAM RECOGNITION IN INDUSTRIAL ROBOTICS THROUGH ADVANCED DEEP LEARNING TECHNIQUES

Yi Zhao,
Independent Researcher
University of Southern California

Zhengning Li,
Independent Researcher
Georgetown University

Zhongyan Wang,
Independent Researcher
New York University

Yan Chen,
Independent Researcher
Stevens Institute of Technology

Abstract

With the advancement of industrial technology, the application of welding robots has become more and more widespread in modern manufacturing, promoting the automation and intelligence of the welding process. Nevertheless, due to the complexity of the welding environment, the diversity of material properties, and technical limitations, welding operations completed by welding robots may produce a variety of defects and problems. To overcome these challenges, researchers are seeking to leverage advanced artificial intelligence algorithms and techniques to accurately identify and classify weld defects. In particular, the breakthrough progress of deep learning technology in the fields of image processing and visual recognition has made it the preferred method to solve the problem of weld seam identification.

This study deeply explores the weld recognition method based on deep learning. Through carefully designed experiments and analysis, the convolutional neural network (CNN), self-attention mechanism network and Transformer model were selected to implement the weld recognition task. First, the weld image is processed through a convolutional neural network to extract key visual features; then, these features are further analyzed using a self-attention mechanism network to identify subtle differences and complex patterns in the weld; finally, the Transformer model is used to synthesize the results. The two-step analysis results achieve high-precision identification of weld types. This multi-stage identification process not only improves the identification accuracy, but also provides new solutions for the automatic detection

and classification of weld defects, thus promoting the further development and optimization of welding technology.

Keywords: deep learning; image recognition; convolutional neural network; attention mechanism;

1. Introduction

The widespread adoption of automation has transformed welding operations into a new model where robots play the primary role, supported by human labor. This shift has significantly increased welding efficiency in practical applications, reduced the physical strain on workers, and enhanced overall productivity. However, the robot-centric approach to welding also has its shortcomings and risks. Like human welders, robots can produce weld seams that are influenced by the welding environment, the properties of the materials used, and the limitations of the welding technology itself, leading to various potential hazards and issues. These problems can pose significant safety risks. Consequently, both the industrial and academic sectors are focusing on how to accurately identify types of weld seams and make targeted improvements.

The use of deep learning for weld seam recognition involves applying deep learning techniques in conjunction with mainstream methods in visual fields such as object detection and image recognition to assess the quality of weld seams, thereby aiding in quality evaluation. This paper begins by tracing the technological evolution of image classification, providing a detailed account of the foundational theories in image recognition, especially as they pertain to welding seam analysis. It then reviews the body of work related to weld seam recognition.

Subsequently, the paper discusses the nature and characteristics of the data used in weld seam recognition, offering insights for the experimental phase. Finally, by replicating key techniques in weld seam recognition and conducting extensive experiments on a proprietary dataset, the paper compares the differences and similarities between various methods. It also identifies existing issues and potential improvements, laying a scientific foundation and direction for the continuous enhancement of weld seam recognition processes. This comprehensive approach ensures a thorough understanding and innovative development in the field of weld seam analysis and recognition.

2. Related Work

2.1 Image Classification Models and Methods

2.1.1 Image Recognition Based on Statistical and Machine Learning

Image recognition based on statistical learning primarily employs traditional machine learning techniques, such as Bayesian decision theory, Support Vector Machines (SVM), and K-Nearest Neighbors (KNN) for supervised classification. It also uses unsupervised classification algorithms like clustering, Markov chains, and Conditional Random Fields for categorizing visual images. In the context of weld seam recognition, numerous scholars have integrated machine learning algorithms with deep learning, leveraging the feature learning capabilities of deep learning to extract superior features, which are then classified using machine learning algorithms.

2.1.2 Image Classification Based on Deep Learning

Deep learning-based classification methods are primarily divided into convolutional and attention-based approaches. In the convolutional domain, methods have evolved from AlexNet to the widely acclaimed ResNet, which primarily model the two-dimensional information of images, providing the capability to adjust the receptive field size to learn information at different scales. On the other hand, attention-based methods, which have emerged in recent years, offer superior performance in classification tasks. Notably, the Vision Transformer (ViT) is the first instance of applying the Transformer model in the visual domain and has become one of the common methods for weld seam recognition.

2.2 Industrial Weld Seam Dataset and Technical Application

The weld seam dataset used in this paper is obtained from laser tracking during the actual welding process, typically at a sampling rate of 50 Hz, capable of detecting weld seams up to 55 mm in width. The collected images have an original resolution of 1024×1024 . Shown as Figure 1. The raw image often contain significant noise and interference pixels. The data processing focuses on initial noise reduction and pixel adjustment. The collected weld seam images are first normalized to produce standardized image data, then the image resolution is adjusted to lower dimensions, such as 224×224 and 380×380 . For dataset division, a five-fold cross-validation strategy is employed, dividing the data into three parts for comprehensive analysis and processing.



Figure 1 Weld image

3. Theoretical and Technical Foundations

3.1 Sparse Representation of Image Data

Sparse representation of image data refers to the process of vector quantization of two-dimensional, multi-channel image data to find a target vector in the feature space that best represents the image's characteristics. This representation is then used for classification or other tasks. The process of sparse representation typically involves several steps: (1) normalizing the image samples to standardize the data range; (2) applying clustering algorithms to perform cluster analysis on the samples and identify cluster centers; (3) finding the nearest cluster center for all samples to establish a concise representation. The mathematical formulation of sparse representation involves defining an optimization problem that seeks the sparsest vector in the feature space that still accurately represents the original image data.

The formula for sparse representation is:

$$\min_{U,V} \sum_{n=1}^N \|x_n - u_n V\|^2$$

3.2 Principal Component Analysis (PCA)

Principal Component Analysis (PCA) is a classical machine learning algorithm that identifies the direction of maximum variance in the N-dimensional space of the original data, facilitating classification or other machine learning tasks. In the context of weld seam recognition, the primary steps for PCA include preprocessing the weld images to normalize and center the pixels, thus obtaining data with a specific distribution pattern. Then, the image dataset is subjected to PCA to extract the principal components, optimizing the analysis results. Finally, these results are integrated with the optimization function of the classification problem to predict the categories effectively.

3.3 Autoencoders

Autoencoders are symmetrical neural network structures that aim to predict their own input as their output, utilizing an unsupervised learning approach. This type of network is trained to optimize the model such that it can reproduce the input data, thereby achieving the learning objective. During this process, the autoencoder learns various levels of features from the input image, such as semantics, texture, and shape. The structure of an autoencoder, as shown in Figure 2, typically includes an encoder that compresses the input data into a lower-dimensional representation and a decoder that reconstructs the data back to the original input space. Through this mechanism, autoencoders can capture the essential features of the data, which is particularly useful for tasks like anomaly detection, data compression, and feature extraction in the context of weld seam recognition.

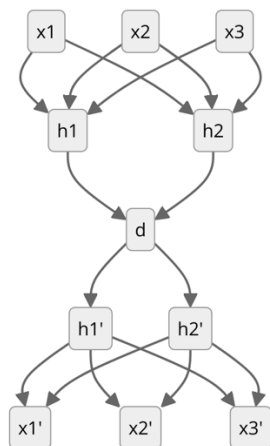


Figure 2: Autoencoder structure

An autoencoder typically consists of three main components:

1. Encoder Module:

Comprising one or more layers, the encoder's primary function is to transform input data (such as images) into a smaller, dense representation, known as the encoding. The encoder progressively reduces the dimensionality of the data, a process that can be executed through convolutional layers, fully connected layers, or other types of neural network layers. Throughout this phase, the encoder learns to capture the essential features and patterns of the input data, compressing this information into the encoding.

2. Hidden Layer or Latent Space:

Situated between the encoder and decoder, this component is the heart of the autoencoder, representing the compressed form of the input data. Within the hidden layer, the data is condensed into a lower-dimensional encoding, capturing the intrinsic characteristics of the input. The dimensions and structure of the latent space are critical to the autoencoder's performance, as they dictate the system's capacity to compress data and the quality of its reconstruction.

3. Decoder Modul:

The decoder structure is often a mirror image of the encoder, tasked with converting (decoding) the latent space encoding back into an output resembling the original input. This decoding process is the inverse of the encoding process, aiming to reconstruct the original data. The decoder aids the autoencoder in capturing the most significant features of the input data by learning to reconstruct the input from its compressed representation. The output of the reconstruction should be as close to the original input as possible. However, some loss is typically observed due to the potential loss of information during the compression and reconstruction phases.

In enhancing the process description, it's important to note that the encoder and decoder modules can be designed with various neural network architectures, depending on the specific requirements and complexity of the data being processed. Advanced autoencoders may incorporate techniques like dropout, batch normalization, or residual connections to improve learning efficacy and prevent overfitting. Additionally, the optimization of the autoencoder involves tuning hyperparameters such as the number of layers, the size of the latent space, and the type of activation functions used, to balance between data compression efficiency and reconstruction accuracy.

3.4 Manual Features and Big Data Methods

The manual feature extraction phase, particularly using SIFT (Scale-Invariant Feature Transform) features for image recognition, is gradually diminishing from mainstream tasks due to the proliferation and superior capabilities of convolutional neural networks (CNNs). Big data methods refer to enhancing the robustness of models through the analysis of massive datasets to improve classification accuracy. Common big data techniques include data augmentation, model ensemble, and fine-tuning of models to better capture the underlying patterns and improve predictive performance.

3.5 Deep Neural Networks

3.5.1 Convolutional Neural Networks

In 2012, the emergence of AlexNet marked a significant milestone, proving that learned features could surpass manually engineered features and revolutionizing the field of computer vision. AlexNet, with its eight-layer convolutional neural network, demonstrated the effectiveness of deep neural networks, although it did not provide a universal blueprint for designing new networks. The concept of using blocks in network design was first introduced by the Visual Geometry Group (VGG) at the University of Oxford. These repeating architectures could be easily implemented in the code of any modern deep learning framework using loops and subroutines.

However, as the layers in convolutional neural networks increased, it became apparent that adding more layers could potentially lead to better fitting of the training

dataset, hence lowering training error. Addressing this, the concept of residual networks (ResNet) emerged. ResNet won the 2015 ImageNet image recognition challenge and profoundly influenced subsequent deep neural network designs. The core idea of residual networks is that each additional layer should facilitate the inclusion of the identity function as one of its elements, leading to the creation of residual blocks. These blocks have had a significant impact on the development and architecture of deep neural networks, enabling the construction of networks that are both deeper and more effective in learning complex patterns.

3.5.2 Self-Attention and Vision Transformer

Attention, in the context of human cognition, refers to the varying levels of focus that people allocate to different stimuli in their environment. As technological advancements increase our access to a vast array of information and stimuli, attention has become a scarce resource. In this "age of attention," individuals must selectively process incoming information, necessitating active engagement of attention mechanisms.

In neural networks, which are designed to mimic the functioning of the human brain, a similar need for enhanced attention arises when dealing with a plethora of information and data. To effectively uncover and learn critical underlying connections, these networks must elevate their level of attention, leading to the development of attention mechanisms. The concept of attention in computational models is not new; it dates back to 1964, when statisticians first proposed techniques resembling today's attention mechanisms, such as the Nadaraya-Watson kernel regression.

In traditional regression tasks, methods often rely on average pooling to calculate the output values across the training set, aiming to approximate the true values. However, this approach can lead to significant errors, especially when the relationships between data features are complex. Average pooling tends to dilute the impact of key factors, failing to adequately highlight their influence. A more sophisticated method was proposed to address this: weighting the outputs based on the relationships within the input data. This approach allows features with greater relevance and impact to have more weight in the decision-making process, enhancing the model's ability to focus on and prioritize the most influential aspects of the data.

$$f(x) = \sum_{i=1}^n \frac{K(x - x_i)}{\sum_{j=1}^n K(x - x_j)} y_i$$

In the context of function K , the computation is performed using a Gaussian kernel, leading to the association of the Nadaraya-Watson kernel regression with the concept of attention pooling, also known as the attention aggregation function. The Nadaraya-Watson kernel regression, grounded in statistical learning and classical machine learning principles, represents an early form of the attention mechanism. This mechanism was later evolved into a more sophisticated form in neural networks and deep learning.

The modern concept of the attention mechanism, as we know it in the context of neural networks and deep learning, was introduced in 2017. Vaswani and colleagues proposed a refined version of this mechanism, defining three critical vectors: Query

(Q), Key (K), and Value (V). The attention mechanism operates through the interactions of these three vectors. The process involves calculating the relevance of different parts of the input data (represented by (K) to a specific query (Q) and then using these relevance scores to weigh the importance of corresponding values (V). This method allows the model to dynamically focus on the most relevant parts of the data for a given task, thus embodying the essence of attention in the computational model. This attention mechanism, especially when integrated into models like the Transformer, significantly enhances the model's ability to process and interpret complex data structures.

The idea is to use $Q = [q_1, q_2, \dots, q_n]$ to match K for the given $K = [k_1, k_2, \dots, k_m]$ and $V = [v_1, v_2, \dots, v_m]$, and obtain the correlation size of each dimension through the Softmax layer, which is recorded as $\alpha(Q, K)$, also called the attention score. When calculating the result, just weight the sum of the attention score and V.

The computation of attention scores is illustrated in Figure 3 and involves two primary types: Additive Attention and Scaled Dot-Product Attention. These types differ in the function operations used to calculate the correlation between Query (Q) and Key (K).

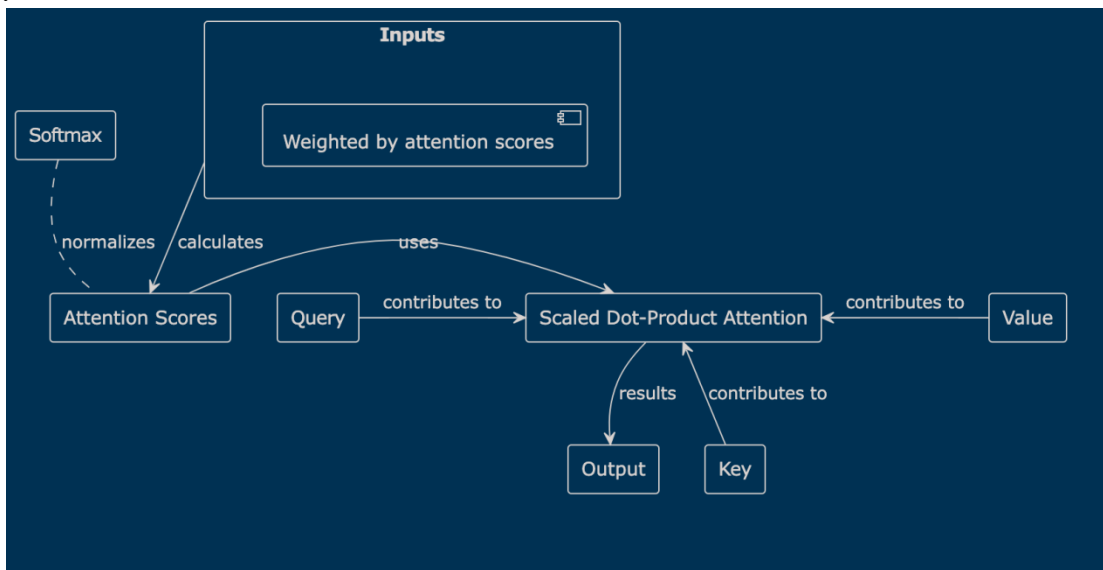


Figure 3: Attention score calculation structure

1. Additive Attention:

This type is more suitable when the dimensions of Q and K are not the same. The scoring function for Additive Attention, given Q and K with dimensions d_q and d_k respectively, can be represented as:

$$a(q, k) = W_v^T \tanh(W_q q + W_k k)$$

In this setup, the parameters W_q , W_k , and W_v can be learned by the network. The implementation in neural networks involves concatenating Q and K and then processing them through a multi-layer perceptron (MLP) with one hidden layer, which does not include a bias term and uses the tanh function as its activation.

2. Scaled Dot-Product Attention:

This type is more efficient when Q and K have the same dimension, d , and the elements across all dimensions are independent random variables following a standard Gaussian distribution. In this case, the mean of the dot product of these two vectors remains zero, and the variance is d . Scaling involves dividing the dot product of Q and K by \sqrt{d} , ensuring that the result follows a standard normal distribution. The scoring function for Scaled Dot-Product Attention is given by

$$a(q, k) = q^T k / \sqrt{d}$$

To elaborate on the formulas:

Formular 1, for Additive Attention typically involves a weighted sum of the elements of Q and K , where the weights are parameters learned by the network. This sum is then processed through a non-linear activation function like tanh to produce the attention scores.

Formular 2, for Scaled Dot-Product Attention calculates the dot product of Q and K , then scales this value by dividing by the square root of the dimension d , normalizing the scores and preventing overly large values, which can lead to gradient instability in training.

Both methods aim to assign higher scores to elements that are more relevant for the given query, directing the focus of the model to these elements during information processing.

When there are multiple Q and multiple K , the scaled dot product attention can be combined and calculated. We have:

$$Q = q_i, i = n, K = k_j, j = m$$

Therefore the scoring function can be written as:

$$a(Q, K) = QK^T / \sqrt{d}$$

After establishing the scoring function, attention scores can be calculated using the Softmax function applied to $a(q, k)$. The Transformer model, exemplifying an encoder-decoder architecture, shares common features with this architectural framework. Structurally, the Transformer introduces components such as positional encoding, multi-head self-attention, Add & Norm normalization layers, and masked multi-head self-attention.

Viewed holistically, the Transformer's encoder is composed of a series of identical layers stacked sequentially. Each layer comprises two sub-layers: the first is multi-head self-attention, which generates attention weights across the sequence, and the second is a position-wise feed-forward network. In this configuration, the Query, Key, and Value in the attention calculation all originate from within the same sequence and are equivalent. Residual connections between the sub-layers prevent performance degradation as network depth increases.

The Transformer's decoder is also made up of multiple layers, differing from the encoder layers in that it contains three distinct sub-layers: masked multi-head attention, which is unique to the decoder; multi-head self-attention, similar to the encoder layer; and a position-wise feed-forward network. During the forward computation, the input to the first sub-layer of the decoder comes from the output of the previous decoder

layer, while the input to the second sub-layer comprises outputs from both the encoder and the first decoder sub-layer. In the attention computation, the Query is derived from the first sub-layer of the decoder, while the Key and Value come from the encoder.

In the realm of visual processing, the Vision Transformer (ViT) represents a significant application of the Transformer architecture. ViT transforms the visual classification problem into a sequence modeling task, which is a strength of Transformers, by dividing an image into patches. This approach leverates the Transformer's ability to handle sequential data, adapting it for visual tasks, as demonstrated in the structural representation in Figure 4.

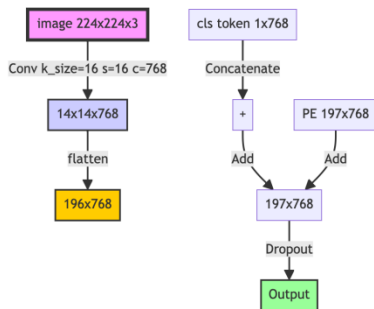


Figure 4 : ViT patch structure

3.6 Transfer learning method

In terms of model training, transfer learning often takes the form of fine-tuning pre-trained models. In the early stage, a data set was created by collecting actual scene images involved in weld recognition. With the help of large-scale visual models trained on large databases, fine-tuning training is carried out in combination with the self-built data sets of the project, so that the model can support the modeling and recognition of new data sets through fine-tuning of parameters.

4 Experimental Setup and Analysis

4.1 Experimental Environment and Configuration

The experiments conducted in this study focus on weld seam recognition using convolutional neural networks (CNNs) like ResNet, VGGNet, and GoogleNet, as well as attention-based mechanisms (CNNs combined with self-attention and Vision Transformer). The experiments were carried out on a proprietary dataset. The hardware and software environment used for the experiments is detailed below:

Table 1: Experimental Environment

Name	Specification
GPU	1080Ti, 11 GB VRAM
	2080Ti, 11 GB VRAM
CPU	Intel Xeon E5-2678 v3, 24 cores
Operating System	Ubuntu 20
RAM	32 GB
Deep Learning Framework	PyTorch

The experimental environment was set up in a virtual Python environment configured via Anaconda, facilitating the management of dependencies and packages. The key libraries used in the project are listed below:

Table 2: Environment Dependencies

Name	Version
Python	3.9
CUDA	11
cuDNN	7
PyTorch	1.13.0
NumPy	1.21.5
Pandas	1.2.4
Torchvision	0.13.0
PyQt5	5.15.4
TensorBoard	2.8.0

This comprehensive setup ensures a robust and efficient environment for conducting weld seam recognition experiments, allowing for detailed analysis and evaluation of the performance of different neural network architectures and attention mechanisms.

4.2 Experimental Results

The final experimental results are displayed in Table 3.

Table 3: Experimental Results

Model	Accuracy	R@1	R@5	F1	FDR
ResNet101	0.893	0.856	0.910	0.88	0.105
VGGNet	0.879	0.835	0.905	0.75	0.134
GoogleNet	0.884	0.877	0.899	0.94	0.199
CNN+attention	0.927	0.901	0.965	0.93	0.065
ViT_base_16	0.953	0.929	0.959	0.98	0.009

4.3 Experimental Analysis

For models based on convolution, the accuracy often falls below 0.9, whereas models employing self-attention mechanisms generally achieve accuracy above 0.9. This pattern underscores the robust modeling capability of attention mechanisms, demonstrating their effectiveness in weld seam recognition. Specifically, the Vision Transformer (ViT) model exhibits the best R@1 metric, indicating its superior ability to correctly identify the target category as the first candidate. This performance highlights ViT's exceptional visual modeling capabilities, significantly outperforming other models in the experiments.

4.4 Experimental Summary

Data Splitting Methodology: The dataset in this study was simply split, with a 70:30 ratio for training and validation sets. Future work could explore using more

sophisticated data partitioning methods like K-fold cross-validation to assess how different splitting strategies impact prediction outcomes.

Model Training Approach: The models were trained using conventional convolutional architectures, with cross-entropy loss as the loss function and the Adam optimizer for parameter updates. Validation sets were incorporated, and training was regulated using early stopping techniques. Future research should consider testing the efficacy of various loss functions, experimenting with different optimization algorithms, and refining the early stopping mechanism to halt training more appropriately.

4.5 Discussion

The study conducted comparative experiments and analyses of models, suggesting that future enhancements could include modifications to the attention computation or feature transmission methods to boost the Transformer model's performance. Existing research has proposed several improved models; however, for weld seam recognition, it's crucial to analyze specific issues within CNN and classical Transformer frameworks and tailor modifications to achieve desired outcomes.

Weld seam recognition predominantly relies on convolutional neural networks or networks that integrate convolutional or attention layers, with no fundamental change in approach. Although current models yield fairly good results, there are still deficiencies in representing and learning feature relationships. The Transformer model has gained immense popularity across deep learning, with increasing evidence of its applicability to various problems. Yet, deep learning applications in the industrial sector remain in a nascent stage. Thus, enhancing the Transformer model for weld seam recognition is both innovative and valuable for research.

5 Conclusion

The primary contribution of this paper is the application of different deep learning models to predict weld seam recognition data, demonstrating the capability of deep learning in this field. The specific achievements include. Reviewing classic algorithms and models used in weld seam recognition. Implementing CNN-based models and a simplified Transformer model, followed by training and testing on a weld seam recognition dataset. Summarizing challenges and limitations encountered during the experimental phase and contemplating potential solutions, paving the way for future research directions in this domain.

References

- [1] Hu, W., Liu, X., & Xie, Z. (2022). ORE IMAGE SEGMENTATION APPLICATION BASED ON DEEP LEARNING AND GAME THEORY. In WORLD SCIENCE: PROBLEMS AND INNOVATIONS (pp. 71-76).
- [2] Ye, Z., & Yukun, D. (2023). MULTI-LEVEL FEATURE INTERACTION IN DUAL-MODAL OBJECT TRACKING: AN ADAPTIVE FUSION APPROACH. НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ 3, 31.
- [3] Zhao, Y. (2023). PIPE VIBRATION DETECTION ALGORITHM USING COMPUTER VISION TECHNOLOGY. In НАУЧНОЕ ОБОЗРЕНИЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ (pp. 66-73).

[4] Herath, S., Irandoust, S., Chen, B., Qian, Y., Kim, P., & Furukawa, Y. (2021, May). Fusion-dhl: Wifi, imu, and floorplan fusion for dense history of locations in indoor environments. In 2021 IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA) (pp. 5677-5683). IEEE.

[5] Chen, B., Kenari, N. S., & Libbrecht, M. W. (2018). Continuous chromatin state feature annotation of the human epigenome. *bioRxiv*, 473017.

[6] Chen, B., Su, J., Zhao, Y., Li, Z., & Liu, D. (2024, March). RESEARCH ON IMAGE LOCALIZATION AND DETECTION OF MULTI WORKPIECE GRASPING POINTS BASED ON DEEP LEARNING. In The 12th International scientific and practical conference “Modern thoughts on the development of science: ideas, technologies and theories”(March 26–29, 2024) Amsterdam, Netherlands. International Science Group. 2024. 336 p. (p. 209).

[7] Li, Z., Liu, D., Chen, B., Li, Z., & Liao, X. (2024, March). AUTOMATED CLASSIFICATION OF COLD ROLLED STRIP WELD SEAM DEFECTS USING LIGHTWEIGHT DEEP LEARNING NETWORKS. In The 10th International scientific and practical conference “Problems and prospects of modern science and education”(March 12–15, 2024) Stockholm, Sweden. International Science Group. 2024. 381 p. (p. 316).

[8] Li, Z., Liu, D., Chen, B., Li, Z., & Liao, X. (2024, March). AUTOMATED CLASSIFICATION OF COLD ROLLED STRIP WELD SEAM DEFECTS USING LIGHTWEIGHT DEEP LEARNING NETWORKS. In The 10th International scientific and practical conference “Problems and prospects of modern science and education”(March 12–15, 2024) Stockholm, Sweden. International Science Group. 2024. 381 p. (p. 316).

[9] Sun, W., Wang, Z., Huang, L., Chen, T., & Li, Z. (2024, February). RESEARCH ON INTELLIGENT RISK PREDICTION METHODS AIMED AT DIGITAL FINANCIAL FRAUD. In The 8th International scientific and practical conference “Priority areas of research in the scientific activity of teachers”(February 27–March 01, 2024) Zagreb, Croatia. International Science Group. 2024. 298 p. (p. 202).

[10] Li, Z. (2019, October). Brain Activity Recognition of Chinese Character Processing Based on Functional Magnetic Resonance Image. In 2019 4th International Conference on Mechanical, Control and Computer Engineering (ICMCCE) (pp. 481-4815). IEEE.

[11] Guo, J., Rao, Y., Zhang, W., Cui, Z., Liu, A., & Yan, Y. (2020). Dental imaging with near-infrared transillumination using random fiber laser. *Photonic Sensors*, 10, 333-339.

[12] Wang, Z., Ma, R., Wang, W. Y., Wu, X. Y., Cui, Z. W., Zhu, H. Y., ... & Zhang, W. L. (2020, October). Partially spatially coherent light source for imaging through opacity. In 2020 Asia Communications and Photonics Conference (ACP) and International Conference on Information Photonics and Optical Communications (IPOC) (pp. 1-3). IEEE.

РОЗРОБКА І ОБГРУНТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЇ ДИСКОВОГО ПРУЖИННОГО ЗАГОРТАЧА ПРОСАПНОЇ СІВАЛКИ

Артеменко Дмитро Юрійович

к.т.н., доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет
м. Кропивницький, Україна

Кучер Дмитро Юрійович

магістр

Центральноукраїнський національний технічний університет
м. Кропивницький, Україна

На теперішній час конструкції посівних секцій просапних сівалок досягли високого рівня розвитку. Посівна секція відіграє важливу роль у забезпеченні оптимальних умов не тільки у розміщенні насіння на глибині посіву, а й для його проростання та розвитку. З огляду на складність конструкції більшості просапних сівалок, провідні виробники сільськогосподарських машин надають значну увагу вдосконаленню їх елементів. Наукові дослідження [1-3] показують, що низька якість технологічної операції посіву насіння може призвести до зниження врожайності культур навіть при сприятливих погодних умовах на 10-15%. Тому підвищення якості виконання технологічних операцій елементами секції робочих органів є ключовим завданням для вирішення різноманітних задач направлених на підвищення врожайності просапних культур.

Один з найголовніших етапів вирощування просапних культур - це посів насіння. Технологічний процес посіву має за мету створення найбільш сприятливих умов для проростання насіння та подальшого розвитку рослин. Правильно сформовані умови для насіння дозволяють прискорити його появу на поверхні ґрунту, що потенційно збільшує врожайність. Дослідження, проведені в [4-6], підтвердили, що найбільший вплив на швидкість проростання насіння має укриття його нижніми вологими шарами ґрунту та утворення рівномірного шару дрібногрудковатого ґрунту над ним, що сприяє кращому руху рослини на поверхню. Крім того, дослідження показали, що оптимальним є загортання насіння безпосередньо після його потрапляння на дно борозни. Тому якщо проводити загортання борозни загортачами найбільш раціонально їх встановлювати перед котком, а їх конструкція повинна виконувати укриття насіння спочатку нижніми більш вологими, а потім верхніми шарами ґрунту.

Однак аналіз конструкцій секцій просапних сівалок показав, що виробники сівалок надають незначну увагу операції загортання насіння, що призводить до виконання цієї важливої процедури разом із прикочуванням або за допомогою загортальних систем, таких як пластинчасті та трубчасті загортачі, ланцюгові

шлейфи тощо. Це, в свою чергу, може призвести до змішування верхніх (сухих) і нижніх (вологих) шарів ґрунту. Перемішування різних шарів ґрунту в умовах недостатньої вологості може суттєво впливати на швидкість проростання насіння. Тому проблема удосконалення конструкції загортачів просапної сівалки та технології загортання насіння, спрямована на поліпшення умов для проростання насіння та забезпечення формування необхідних умов для його швидкого росту, залишається актуальною.

Перспективним шляхом удосконалення загортачів є використання комбінованих елементів в їх конструкціях які дають можливість проводити поетапне загортання насіння: спочатку вологими шарами, а потім покриття всієї борозни верхніми, більш сухими шарами ґрунту. Перевагу треба віддавати конструкціям загортачів пружинного типу з дисковими робочими органами які виявляються найбільш перспективними для подальших досліджень. Ці загортачі мають численні переваги, включаючи простоту конструкції та легкість налаштування. Додатково, завдяки пружній дії на ґрунт, вони очищаються не лише від рослинних залишків, а й від налипання вологого шару ґрунту [5,7].

Для можливості покращення роботи загортаючих робочих органів та усунення недоліків наведених вище нами був розроблений удосконалений комбінований загортач пружинно дискового типу (рис. 1).

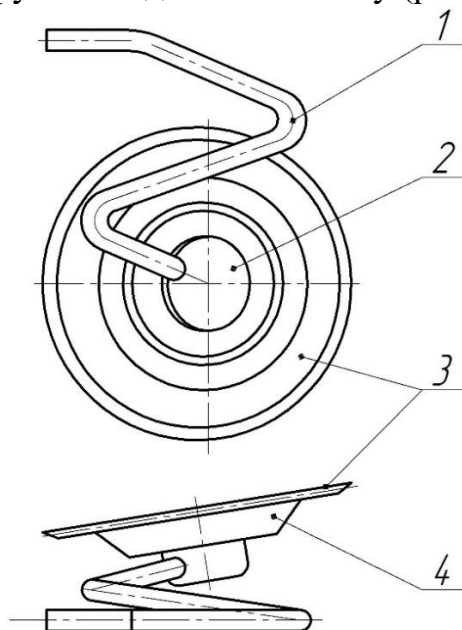


Рисунок 1 – Дисковий пружинний загортач:
1 – пружина; 2 – ступиця; 3 – диск; 4 – конічний ущільнювач

Дисковий загортач просапної сівалки виконаний комбінованим у вигляді плоского односторонньо загостреного диску розміщеного під кутом до напрямку руху загортача, на зовнішній стороні диску розміщений конічний ущільнювач і ступиця в якій фіксується N-подібна пружинна стійка, що здійснює тиск на робочу поверхню загортача, причому пружна стійка розміщується під кутом до вісі рядка в вертикальній площині.

На рис. 1 показано дві проекції запропонованої конструкції дискового загортача просапної сівалки. Запропонований дисковий загортач складається із пружної стійки 1, ступиці 2, плоского диску 3, конусного ущільнювача 4.

Дисковий загортач просапної сівалки працює наступним чином, під час руху сівалки пружинна стійка 1 загортача здійснює тиск на плоский диск 3 забезпечуючи стійкість його руху по глибині. Занурюючись в ґрунт плоский диск обмежує глибину руху за рахунок конічного ущільнювача 4 який під дією пружної стійки 1 ущільнює ґрунт по краю борозни покращуючи стійкість плоского диску в горизонтальній площині та покращуючи процес виокремлення шару ґрунту для зміщення в борозну. За рахунок установки загортача під кутом до центру борозни диск під час руху направляє ґрунт в бік борозни формуючи шар дрібногрудкуватого ґрунту визначеного розміру оптимального для подальшого прикочування. Причому за рахунок плоского диску загортача обмежується потрапляння верхніх сухих шарів ґрунту з зовнішніх боків борозни, а ґрунт в зоні розміщення насіння переміщується мінімально не зменшуючи його вологість.

Ефективність роботи дискового загортача забезпечується такими факторами: загортач за рахунок конічного ущільнювача та пружної стійки рівномірно рухається по глибині відділяючи необхідну кількість ґрунту яка потрібна для формування вологого шару ґрунту над насінням; за рахунок розхилу пружної стійки загортачів в горизонтальній площині та обертанню плоского диску утворюється ефект мульчування, а за рахунок розхилу у вертикальній площині створюється тиск в зоні борозни, що сприяє формуванню дрібногрудкуватого шару над насінням; при підвищенні засміченості ґрунту рослинними рештками і підвищенні вологості ґрунту конструкція дискового загортача сприяє його самоочищенню.

З метою обґрунтування основних технологічних характеристик загортача були визначені основні параметри, які впливають на якість процесу загортання борозни до них можна віднести такі величини: жорсткість пружини, довжину стрижня пружини, кута установки робочої частини та діаметра його диску. Теоретично було розглянуто процес взаємодії робочої поверхні загортача з ґрунтом та вплив її конструкції на показники технологічного процесу.

В лабораторних умовах експериментально досліджено поведінку ґрунту від дії дискових загортачів в процесі його переміщення в бік борозни та показано вплив кута установки та діаметру диску загортачів на характер виконання технологічного процесу. Отримані результати установчого експерименту дали можливість з'ясувати, що найбільш повно задовольняють вимогам по загортанню насіння дискові загортачі з параметрами: діаметр дисків загортачів $d = 150$ мм, кут установки дисків $\alpha = 22^\circ$, швидкість руху сівалки $V = 1,8$ м/с. Але для встановлення раціональних значень інших параметрів які можуть впливати на якість виконання робочого процесу пружинним загортачем необхідне подальше проведення експериментальних досліджень за методикою

повного факторного випробовування. На основі цих результатів можна буде остаточно прийняти розміри конструктивних елементів пружинного загортача.

Список літератури:

1. Гончарук Г.С. Якісна сівба цукрових буряків запорука високого врожаю. Цукрові буряки. – 2001. – №2. – С. 8 – 9.
2. Nielsen, S. K., L. J. Munkholm, M. Lamandé, M. Nørremark, N. S. Nielsen, G. T.C. Edwardsd and O. Green. 2017. Seed drill instrumentation for spatial coulter depth measurements. Computers and Electronics in Agriculture. 141. 207-214. Ed. Elsevier, London/U.K. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2017.07.014>
3. Артеменко Д.Ю., Магопєць О.С., Соломашенко П.М. Дослідження і розробка удосконаленої конструкції сошника просапної сівалки. Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин: загальнодерж. міжвід. наук.-техн. зб. - Кіровоград: КНТУ, 2010. - Вип. 40, ч.1. - С. 136-142.
4. Артеменко Д.Ю. Математична модель роботи удосконалених щік сошника просапної сівалки. Збірник наукових праць Кіровоградського національного технічного університету / техніка в сільськогосподарському виробництві, галузеве машинобудування, автоматизація. // Вип. 25, Ч. 1. - Кіровоград: КНТУ, 2012. – С. 41 – 45.
5. Артеменко Д.Ю., Магопєць О.С. Теоретичне дослідження основного технологічного параметру удосконаленої конструкції пружинного загортача просапної сівалки. Вісник аграрної науки Причорномор'я: науково-теоретичний фаховий журнал / В.С. Шєбанін (гол. ред.) та ін. - Миколаїв, 2011. - Вип. 4 (61), Т.1. - С. 244 – 250.
6. Загортаючі робочі органи для прямої сівби зернових культур : монографія / В.М. Сало, О.Р. Лузан, П.Г. Лузан, Ю.В. Мачок; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Кіровоград. нац. техн. ун-т. - Кіровоград: СПД ФО Лисенко В.Ф., 2012. - 164 с.
7. Д.Ю. Артеменко, В.А. Онопа. Дослідження і обґрунтування конструкції пружинного загортача просапної сівалки. Загальнодержавний міжвідомчий науково-технічний збірник. Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин / ЦНТУ, Вип. 52, 2022 – С. 12-24.

КРАХМАЛДЫ ӨНДЕУДІҢ ЗАМАНАУИ ТЕНДЕНЦИЯЛАРЫ

Базылханова Эльмира Чаймаксутовна,

PhD

«С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ
Астана, Қазақстан

Әбдірәсіл Бикүл Айбекқызы,

4-ші курс студенті

«С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ
Астана, Қазақстан

Крахмал – жоғарғы молекулалық қосылыс. Оның құрамы жартылай сахаридтерден, яғни амилоза мен амилопектиннен тұрады.

Крахмалдың басқа полимерлі материалдармен салыстырғанда артықшылығы: қыздырылған кезде суда еру қабілеті, сақтау кезінде тұтқыр, жеткілікті тұрақты коллоидтық дисперсияларды қалыптастыру; амилолитикалық ферменттердің жеңіл ыдырауы, табиғи жағдайда крахмал ресурстарын жыл сайын толықтыру; құрылымы мен қасиеттерінің өзгергіштігі; берілген құрылымы мен қасиеттері бар крахмалды физикалық, химиялық, биологиялық немесе аралас әсер ету арқылы алу, бұл тұтынушылардың әртүрлі сұраныстары мен талаптарын қанағаттандыратын модификацияланған крахмалдар мен қантты өнімдердің кең ауқымын жасауға мүмкіндік береді.

Крахмал өндірісі саласындағы зерттеулермен Дарибаева Г.Т., Оспанкулова Г.Х., Айдарханова Г. С., S. Sathyan, Q.A. Al-Maqtari, L. Ren, G.C. Leandro сияқты көптеген отандық және шетелдік ғалымдар айналысқан.

Ғылыми жұмыстарда амилаза (AM) және амилоглюкозидаза (AMG) ферменттерін қолдана отырып, жүгері крахмалынан (NS) кеуекті крахмал (PS) алу бетінің ауданы мен кеуектердің мөлшері бойынша таралуы арқылы екі факторлы эксперименттік схеманы қолдану арқылы стандартталған. SEM микрографтары түйіршіктерде кеуекті құрылымдардың пайда болуын растады. Бетінің ауданы, кеуек мөлшері және статистикалық талдау негізінде кеуекті крахмалды дайындау үшін 6 сағат ішінде инкубациялау үшін 300 бірлік AMG және 250 бірлік AMG қолдану ұсынылды. NS және PS физика-химиялық сипаттамалары zeta потенциалы, сулану бұрышы, реология, FTIR, XRD және DSC көмегімен салыстырылды, бұл PS-тің «май/су» эмульсиялары үшін тұрақтандырғыш ретінде әлеуетін көрсетеді. Әрі қарайғы зерттеулер PS тиімділігі NS үшін 16,6% қарсы 5,0% бұлыңғырлық индексмен тұрақтандырушы эмульсияны растады. PS және NS куркуминінің ұстау қабілеті сәйкесінше $82,24 \pm 1,07$ және $61,03 \pm 1,43\%$ құрады. Зерттеу PS әртүрлі азық-түлік өнімдерінде, қоректік заттарда және фармацевтикада биоактивті тасымалдаушы ретінде тиімді пайдаланылуы мүмкін екенін көрсетті [1].

Q.A. Al-Maqtari және басқалары өз еңбегінде тәтті картоп крахмалының бөлінуін, модификациясын, физика-химиялық қасиеттерін және қолданылуын қарастырған. Тәтті картоп крахмалы (SPS) мөлшері бойынша әр түрлі фракцияларға ие, СА типті кристалды құрылымы бар және оның термиялық сипаттамаларында айтарлықтай өзгерістер жоқ, сонымен қатар консистенция коэффициенті, ыдырау, төзімді крахмал мөлшері мен түйіршік мөлшері арасында айтарлықтай оң корреляцияға ие. Сонымен қатар, SPS бірегей физика-химиялық қасиеттерге және жоғары бағаланған функционалдық сипаттамаларға ие. SPS әртүрлі тәсілдермен, соның ішінде биологиялық, физикалық, химиялық және ферментативті түрде өзгертілуі мүмкін, бұл оны крахмалды жиі қолданатын қарапайым тағамдарда қолдануға ыңғайлы етеді, мұнда SPS тамақ пен сусындар үшін маңызды перспектива көзі болып табылады. Алайда, SPS көптеген салаларда қолдануға болатын болашағы зор көмірсулардың бірі болып табылады, олар жан-жақты назар аударуы керек [2].

Крахмал адам тамақтануының маңызды бөлігі болып табылады; дегенмен, бұл макромолекуланың суда ерігіштігі шектеулі, тұтқырлығы төмен және термиялық тұрақтылығы нашар, бұл оның тағамға қолданылуын шектейді. Суық плазма (CP) — соңғы жылдары крахмал ұнтақтарының физика-химиялық қасиеттерін өзгерту үшін қолданылатын жаңа термиялық емес технология. Бұл құжат крахмалдарда CP қолдануды, соның ішінде CP крахмалдарын өзгерту үшін қолданылатын реакторлар мен газдар туралы ақпаратты, крахмал түйіршіктерінде қолдануды және гидратация, құрғақ жылу, химиялық және ферментативті өңдеу, экструзия, ультра жоғары қысым және микротолқынды пеш сияқты басқа өңдеулермен біріктіруді қамтиды. Атмосфералық CP көмегімен өзгертілген крахмал түйіршіктері крахмал молекулаларының деполимерленуін көрсетті, бұл амилозаның құрамына, кристалдық құрылымына, суда ерігіштігіне және термиялық қасиеттеріне әсер етті. Гексаметилдисилоксан және гелий сияқты CP-де қолданылатын кейбір газдар крахмал түйіршіктерінде айқаспалы байланыс тудыруы мүмкін, бұл термиялық және механикалық қасиеттерді жақсартады. Физика-химиялық өңдеулермен байланысты CP осы макромолекуланың физика-химиялық қасиеттерінің модификациясын жақсарту арқылы крахмалдың деполимерленуін тиімдірек тудырады. CP – крахмал түйіршіктерінің қасиеттерін өзгертуге арналған пайдалы құрал; дегенмен, оның өнеркәсіптік қолданылуын нақтылау үшін қосымша зерттеулер мен әзірлемелер қажет [3].

Әртүрлі тұтқырлығы, мөлдірлігі, гель түрі, пастерлеу температурасы, дәндердің ісінуі, жоғары температураға төзімділігі, қышқылдығы, сілтілігі бар клейстер алуға мүмкіндік беретін модификацияланған крахмалдар нақты бір өнім үшін және белгілі бір жабдық үшін ең қолайлы крахмалды таңдауға мүмкіндік береді.

Осылайша, крахмал табиғи полисахарид және өсімдіктердің қор ретіндегі көмірсуы бола отырып, өсімдіктер әлеміндегі ең көп таралған заттардың қатарына жатады және крахмал өнімдерімен қатар халық шаруашылығында

және өнеркәсіптің тамақ, медицина, тоқыма және т. б. әртүрлі салаларында маңызды рөл атқарады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Sathyan, S., Nisha, P. Optimization and Characterization of Porous Starch from Corn Starch and Application Studies in Emulsion Stabilization. *Food and Bioprocess Technology* 15, 2084–2099 (2022). <https://doi.org/10.1007/s11947-022-02843-y>
2. Al-Maqtari, Q.A., Li, B., He, HJ. et al. An Overview of the Isolation, Modification, Physicochemical Properties, and Applications of Sweet Potato Starch. *Food and Bioprocess Technology* 17, 1–32 (2024). <https://doi.org/10.1007/s11947-023-03086-1>
3. Leandro, G.C., Laroque, D.A., Monteiro, A.R. et al. Current Status and Perspectives of Starch Powders Modified by Cold Plasma: A Review. *Journal of Polymers and the Environment* 32, 510–523 (2024). <https://doi.org/10.1007/s10924-023-03027-1>

ОСОБЛИВОСТІ ПРОГРАМНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ АРХІТЕКТУРИ ЗАСТОСУНКА SPENDING APP

Грінченко Павел,

здобувач

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Самойлов Андрій,

старший викладач

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

АКТУАЛЬНІСТЬ РОБОТИ. Spending APP – це застосунок створений для відстежування та керування фінансами. Мобільний застосунок надає можливість користувачам зберігати данні про витрати та прибуток, аналізувати наявну інформацію. Користувач створює бюджет вказавши початкову сумму, денний ліміт, валюту бюджету з можливістю зміни. Крім того, Spending APP – інструмент наочного подання фінансової інформації, що забезпечує бюджетний контроль фінансів особи або невеликої організації. Мета цієї роботи полягає в аналізі особливостей програмної реалізації архітектури Spending APP.

МАТЕРІАЛ І РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ. Основними перевагами Spending APP є шифрування даних, кросплатформеність, опрацювання багатьох валют, форматів даних та можливість взаємодії з банківськими установами з урахуванням форматів подання даних та програмних інтерфейсів з метою обслуговування одного користувача або групи осіб.

Особливості програмної реалізації архітектури визначають проблеми, що вирішуються, серед яких:

1. Безпека даних: шифрування даних, оскільки Flutter не має можливості взаємодії фінансових установ за для здійснення надійного шифрування даних. Пошук надійних способів реалізації шифрування дозволив визначити шифрування за допомогою набору криптографічних хеш-функцій SHA-2. Це найбільш універсальний спосіб безпечної відправки та зберігання даних по каналах взаємодії з банківськими установами. Сімейство SHA-2 включає розміри ключа SHA-256, SHA-384 і SHA-512 із розміром слова 32 біта. Був вибраний фіксований розмір хеша SHA-256 для будь-якого повідомлення, як найбільш універсальний для всіх пристроїв та операційних систем [1].

2. Розробка взаємодії з API фінансових установ була складна через різноманітність протоколів і стандартів. Rest API загалом – це концепція Representational State Transfer (REST), що модифікує стани інформацію віддалених програм за допомогою HTTP-викликів. Завдяки тому, що REST не накладає обмежень на формати ресурсів та сервісу, цю парадигму імплементовано до програми.

3. Оскільки різні країни мають різні вимоги щодо форматування дат, часу, валюти та інших фінансових даних, було вирішено завдання реалізації коректної підтримки дат, часу, валюти та інших фінансових даних з їх локалізацією.

4. Оптимізація використання додатка для різних пристроїв щодо розміру екрану, параметрів адаптування дизайну для операційних систем та гаджетів, що мають особливості реалізації програмних рішень. Таке завдання особливо складне для платформи Android, яку використовують різні гаджети. Відображення графіків і діаграм, тобто візуалізація даних – це комплексне завдання, що вирішується використанням фреймворку Flutter. Фреймворк Flutter (SDK) [2] призначений для розроблення міжплатформених мобільних застосунків. Це програмне забезпечення із відкритим вихідним кодом для розробки інтерфейсу користувача від компанії Google для мобільних платформ, вебплатформ і комп'ютерних платформ. Flutter використовує мову програмування Dart, яка також була розроблена Google. Головною особливістю Flutter є його швидкий цикл розроблення, що дозволяє швидко оновлювати та тестувати зміни інтерфейсу користувача. Flutter надає великий набір настроюваних віджетів та інструментів для створення інтерфейсів користувача. Flutter дозволяє розробникам створювати програми, які можна розгортати на кількох платформах за допомогою однієї кодової бази.

Переваги Flutter (SDK):

- прискорене розроблення: функція «миттєве перезавантаження» дозволяє розробникам миттєво бачити зміни, які привносяться у код, що може значно пришвидшити процес розроблення та підвищити продуктивність;

- дозволяє розробникам створювати скомпільовані програми для всіх платформ: мобільних платформ, вебплатформ та настільних платформ, використовуючи єдину кодову базу, що може заощадити час і ресурси для виконання завдань з програмування;

- надає багатий набір віджетів та інструментів для створення інтерфейсу користувача, які можна легко адаптувати до різних пристроїв, платформ і розмірів екрана;

- архітектура та структура Flutter створені для забезпечення високопродуктивності інтерфейсу із плавною анімацією, швидким рендерингом і швидким часом запуску;

- Flutter має велику та зростаючу спільноту розробників, які роблять свій внесок у структуру, розділяють ресурси та надають підтримку щодо реалізації окремих аспектів програмування.

Недоліки Flutter (SDK):

- обмежені бібліотеки та плагіни сторонніх розробників, тому що Flutter відносно новий фреймворк. Тому бібліотек і плагінів сторонніх розробників менше порівняно з іншими фреймворками, такими, наприклад, як React Native або Xamarin;

– використовується відносно нова мова програмування: Flutter використовує мову програмування Dart з власним унікальним синтаксисом, яка знайома не всім розробникам, для вивчення якої може знадобитися деякий час;

– як наслідок універсальності платформ щодо встановлення та використання, скомпільований код Flutter може бути більшим, порівняно до розмірів додатку з деякими іншими фреймворками;

– відсутність нативної розробки: Flutter надає власний набір віджетів та інструментів для створення інтерфейсу користувача, який може не забезпечити такий самий рівень нативної інтеграції, як мови розробки на платформі, такі як Java для Android або Swift для iOS;

– обмежена підтримка спільноти для деяких платформ: Flutter підтримує мобільні та вебплатформи, менш поширені платформи можуть мати меншу підтримку, що може ускладнити пошук ресурсів або підтримки для цих платформ.

6. Масштабованість і продуктивність забезпечує майбутнє зростання кількості користувачів і обсягу даних. Додаток повинен залишатися швидким та продуктивним. Це ускладнює проектування архітектури додатку та рішень для управління станом виконання завдань додатку.

ВИСНОВКИ. Таким чином, програмна реалізація архітектури Spending APP має такі особливості та переваги як: масштабованість обслуговування користувачів, продуктивність обробки даних сучасним інтерфейсом на різних платформах та пристроях. Такий функціонал застосунку забезпечується вирішенням питань шифрування, урахуванням форматів валют та банківських установ, програмних інтерфейсів.

Список літератури:

1. SHA 256 algorithm [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sha256algorithm.com/>– (дата звернення 10.04.2024).
2. Документація Flutter [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://docs.flutter.dev/> – (дата звернення 10.04.2024).

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ІНФОРМАЦІЙНОГО КОНФЛІКТУ ІНФОРМАЦІЙНИХ МЕРЕЖ

Кашкевич Світлана Олександрівна

старший викладач кафедри комп'ютеризованих систем управління
Національного авіаційного університету

Дмитрієва Оксана Іллівна

доктор економічних наук, професор
завідуюча кафедри економіки і підприємництва
Харківського національного автомобільно-дорожнього університету

Шкнай Олег Вікторович

кандидат технічних наук, старший дослідник
провідний науковий співробітник науково-дослідного відділу
Науково-дослідного інституту воєнної розвідки

Троцько Олександр Олександрович

кандидат технічних наук, доцент,
начальник кафедри автоматизованих систем управління
Військового інституту телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут

Шишацький Андрій Володимирович

кандидат технічних наук, старший дослідник
доцент кафедри комп'ютеризованих систем управління
Національного авіаційного університету

Вступ

В даний час ведеться формування методології теорії інформаційних конфліктів в технічній сфері як закономірного розвитку і синтезу раніше роз'єднаних теорій радіоелектронної боротьби (РЕБ) і інформаційної безпеки. Необхідно відзначити, що для дослідження процесів антагоністичної взаємодії інформаційних мереж, пов'язаної з порушенням доступності, цілісності і конфіденційності інформації досить давно введено поняття “інформаційний конфлікт” [1]. У переважній кількості робіт з інформаційного конфлікту він розглядається в контексті застосування засобів радіоелектронної протидії з метою порушення функцій інформаційного забезпечення [1–4]. Інформаційний конфлікт в загальному випадку характеризується властивою йому ієрархічною структурою, відповідної різним рівням видобутої (необхідної) інформації, і, відповідно, рівням добування, збирання та узагальнення даних про конфлікуючі сторони. В основі мережевої архітектури сучасних інформаційних мереж покладено семирівневу модель взаємодії відкритих систем OSI (The Open

Systems Interconnection model – модель взаємодії відкритих систем), яка передбачає незалежність функцій управління за рівнями [10–16].

Таким чином, запропонований роботах [1, 2] новий концептуальний підхід до моделювання інформаційного конфлікту, з одного боку органічно розвиває існуючі роботи [3], [5], [11] в частині багаторівневого інформаційного конфлікту інформаційних мереж, а з іншого – формалізує конфліктну взаємодію відповідно до рівнів еталонної моделі OSI. Дана концептуальна модель, є еталонною моделлю взаємодії конфліктуючих систем CSI (Conflict System Interconnection Reference Model) формалізує об'єкти і загальні підходи до опису локальних інформаційних конфліктів в інформаційних мережах на кожному з рівнів моделі OSI.

Разом з тим, враховуючи великий вклад зазначених робіт у розвиток теорії конфлікту інформаційних мереж та дестабілізуючих факторів залишаються невирішеними наступні питання: опис конфлікту інформаційних мереж та дестабілізуючих факторів обмежено лише одним рівнем (декількома) без опису його зазначеного впливу на інші рівні моделі OSI; не враховується час на збір, обробку та узагальнення інформації для прийняття управлінських рішень інформаційно-керуючою системою; не враховується апіорна невизначеність про засоби деструктивного впливу; не враховується ступінь зашумленості даних. Зазначений факт обумовлює актуальність проведеного автором дослідження.

Метою зазначеної роботи є розробка математичної моделі інформаційного конфлікту інформаційних мереж в умовах дестабілізуючих впливів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Узагальнений вираз математичної моделі інформаційного конфлікту інформаційних мереж в умовах дестабілізуючих впливів представлений в виразі (1).

$$\forall t \in \{1, \dots, T, \dots\} S_t = \left\{ \begin{array}{l} s_1^{(t)} F_1 \left(\left(\begin{array}{l} \varphi_{1,1} \left(s_1^{(t-1)}(X_1, \Pi_1, U_1, A_1, \Omega_1, Y_1, Q_1, N_1, M_1), \dots, s_1^{(t-L_1)}(X_1, \Pi_1, U_1, A_1, \Omega_1, Y_1, Q_1, N_1, M_1) \right), \\ \varphi_{1,N} \left(s_1^{(t-1)}, \dots, s_N^{(t-L_N)} \right) \end{array} \right) \times \iota_1 \right) \times \chi_1, \\ s_2^{(t)} F_2 \left(\left(\begin{array}{l} \varphi_{2,1} \left(s_2^{(t-1)}(X_2, \Pi_2, U_2, A_2, \Omega_2, Y_2, Q_2, N_2, M_2), \dots, s_2^{(t-L_2)}(X_2, \Pi_2, U_2, A_2, \Omega_2, Y_2, Q_2, N_2, M_2) \right), \\ \varphi_{2,N} \left(s_2^{(t-1)}, \dots, s_N^{(t-L_N)} \right) \end{array} \right) \times \iota_2 \right) \times \chi_2, \\ s_3^{(t)} F_3 \left(\left(\begin{array}{l} \varphi_{3,1} \left(s_3^{(t-1)}(X_3, \Pi_3, U_3, A_3, \Omega_3, Y_3, Q_3, N_3, M_3), \dots, s_3^{(t-L_3)}(X_3, \Pi_3, U_3, A_3, \Omega_3, Y_3, Q_3, N_3, M_3) \right), \\ \varphi_{3,N} \left(s_3^{(t-1)}, \dots, s_N^{(t-L_N)} \right) \end{array} \right) \times \iota_3 \right) \times \chi_3, \\ s_4^{(t)} F_4 \left(\left(\begin{array}{l} \varphi_{4,1} \left(s_4^{(t-1)}(X_4, \Pi_4, U_4, A_4, \Omega_4, Y_4, Q_4, N_4, M_4), \dots, s_4^{(t-L_4)}(X_4, \Pi_4, U_4, A_4, \Omega_4, Y_4, Q_4, N_4, M_4) \right), \\ \varphi_{4,N} \left(s_4^{(t-1)}, \dots, s_N^{(t-L_N)} \right) \end{array} \right) \times \iota_4 \right) \times \chi_4, \\ s_5^{(t)} F_5 \left(\left(\begin{array}{l} \varphi_{5,1} \left(s_5^{(t-1)}(X_5, \Pi_5, U_5, A_5, \Omega_5, Y_5, Q_5, N_5, M_5), \dots, s_5^{(t-L_5)}(X_5, \Pi_5, U_5, A_5, \Omega_5, Y_5, Q_5, N_5, M_5) \right), \\ \varphi_{5,N} \left(s_5^{(t-1)}, \dots, s_N^{(t-L_N)} \right) \end{array} \right) \times \iota_5 \right) \times \chi_5, \\ s_6^{(t)} F_6 \left(\left(\begin{array}{l} \varphi_{6,1} \left(s_6^{(t-1)}(X_6, \Pi_6, U_6, A_6, \Omega_6, Y_6, Q_6, N_6, M_6), \dots, s_6^{(t-L_6)}(X_6, \Pi_6, U_6, A_6, \Omega_6, Y_6, Q_6, N_6, M_6) \right), \\ \varphi_{6,N} \left(s_6^{(t-1)}, \dots, s_N^{(t-L_N)} \right) \end{array} \right) \times \iota_6 \right) \times \chi_6, \\ s_7^{(t)} F_7 \left(\left(\begin{array}{l} \varphi_{7,1} \left(s_7^{(t-1)}(X_7, \Pi_7, U_7, A_7, \Omega_7, Y_7, Q_7, N_7, M_7), \dots, s_7^{(t-L_7)}(X_7, \Pi_7, U_7, A_7, \Omega_7, Y_7, Q_7, N_7, M_7) \right), \\ \varphi_{7,N} \left(s_7^{(t-1)}, \dots, s_N^{(t-L_N)} \right) \end{array} \right) \times \iota_7 \right) \times \chi_7, \end{array} \right. \quad (1)$$

де S – багатовимірний часовий ряд; $s_i = (s_1^{(t)}, s_2^{(t)}, \dots, s_N^{(t)})$ – часовий зріз стану інформаційної мережі представлений у вигляді багатовимірного часового ряду на t -й момент часу; $s_j^{(t)}$ – значення j -го компонента багатовимірного часового ряду на t -й момент часу; L_j – максимальне значення часової затримки i -го компоненту відносно j -го; φ_{ij} – оператор для врахування взаємовпливу між i -им та j -им компонентом багатовимірного часового ряду; F_i – перетворення для отримання $s^{(t)}$, $i=1, \dots, N$; N – число компонентів багатовимірного часового ряду; ι – оператор для врахування ступеню інформованості про засоби інформаційного впливу на інформаційну мережу; χ – оператор для врахування ступеню зашумленості даних про стан інформаційної мережі;

З виразу (1) можна зробити висновок, що вираз дозволяє описати процеси в інформаційній мережі з урахуванням запізнь у часі. Затримки необхідні на збір, обробку та узагальнення інформації. Також у виразі (1) враховується ступінь інформованості про засоби інформаційного впливу та зашумленості даних, описуються процеси, що мають як кількісні так і якісні одиниці виміру.

Детально опишемо всі складові виразу (1). Кожен l -ий рівень інформаційної мережі вирішує свої функціональні завдання. При цьому безпосередньо сам рівень утворений сукупністю функціонально-взаємодіючих протоколів $\Pi_l = \bigcup \pi_l$, які функціонують в параметричному просторі середовища $X_l = R_l \times \chi_l \times V_l$, де $\chi_l = \bigcup \chi_{l,\pi}$, $R_l = \bigcup R_{l,\pi}$, $V_l = \bigcup V_{l,\pi}$. Відповідно кожному рівню притаманні специфічні для нього параметри природного середовища χ_l ,

ресурси, R_l і впливи V_l . При цьому ефективність функціонування нижніх рівнів безпосередньо визначає ефективність функціонування більш верхніх рівнів.

Інформаційна мережа складається з 7 рівнів, які відповідають моделі OSI, і кожному з рівнів відповідає власна сукупність протоколів. З урахуванням формального опису протоколу, поданого вище, кожен рівень моделі в складі ієрархічної моделі інформаційної мережі буде описуватися наступними параметрами і відображеннями.

1) Вхідні параметри l -ого рівня: множина узагальнених параметрів середовища $X_l = R_l \times \chi_l \times V_l$, де $\chi_l = \bigcup \chi_{l,\pi}$, $R_l = \bigcup R_{l,\pi}$, $V_l = \bigcup V_{l,\pi}$ в якій функціонує множина протоколів $\Pi_l = \bigcup \pi_l$ на l -му рівні, що включають в себе: множина параметрів природного середовища l -го рівня $\chi_l (\chi_l \subseteq \chi)$; множина ресурсів інформаційної мережі l -го рівня $R_l (R_l \subseteq R)$; множина деструктивних впливів V_l , що реалізовані системою деструктивних впливів на l -му рівні і впливаючих на функціонування протоколів $\Pi_l = \bigcup \pi_l$; множина керуючих впливів $U_l = \langle \{U_{l,\pi}\} \times T \rangle (U_l \subseteq U)$ на протоколи Π_l з боку інформаційної мережі на l -му рівні; множина моментів часу функціонування інформаційної мережі T .

2) Перетворення, що визначають загальну динамічну модель l -ого рівня інформаційної мережі: множина алгоритмів A_l протоколів Π_l на l -му рівні інформаційної мережі:

$$A_l = \bigcup_{\Pi_l} A_{l,\pi}; \quad (2)$$

множина параметрів Ω_l алгоритмів A_l протоколів на l -му рівні інформаційної мережі:

$$\Omega_l = \bigcup_{\Pi_l} \Omega_{l,\pi}; \quad (3)$$

вираз ψ_l , що описує зміну станів s_l l -ого рівня інформаційної мережі:

$$s_l = \{s_\pi\} \bigcup \Theta_l = \psi_l(t_0, t, \{\pi\}, \{S_\pi\}, X_l, U_l, A_l, \Theta_l), \quad (4)$$

при цьому стан l -ого рівня визначається як об'єднання множини станів всіх протоколів цього рівня $\{s_\pi\}$ і стану функціонально-структурних зв'язків між протоколами Θ_l ; перетворення f_l , що визначає вихідні показники якості обслуговування Q_l , які забезпечують протоколи Π_l на l -му рівні функціонування:

$$Q_l = f_l(t, s_l, X_l, U_l, A_l). \quad (5)$$

перетворення γ_l , що визначає вихідні параметри Y_l протоколів Π_l на l -му рівні:

$$Y_l = \gamma_l(t, s_l, X_l, U_l, A_l). \quad (6)$$

перетворення φ_l , що визначає параметричну множину середовища X_{l+1} функціонування протоколів більш високого рівня Π_l :

$$X_{l+1} = \varphi_l(s_\pi, t, X_l, U_l, A_l). \quad (7)$$

3) Вихідні параметри: множина вихідних параметрів l -ого рівня Y_l ; множина показників якості обслуговування Q_l , які забезпечуються на l -му рівні функціонування; множина параметрів середовища для функціонування протоколів більш високого рівня X_{l+1} ; канал спостереження $N_l = \bigcup N_{l,\pi} = \langle Y_{l,N} \times Q_{l,N} \rangle$ з боку інформаційної мережі в інтересах прийняття рішень з управління інформаційною мережею; канал спостереження $M_l = \bigcup N_{l,\pi} = \langle Y_{l,M} \times Q_{l,M} \rangle$ з боку системи дестабілізуючих впливів в інтересах прийняття рішень щодо доцільного застосування впливів V_l .

З урахуванням вищевикладеного ієрархічна модель інформаційної мережі як сукупності рівнів моделі OSI буде визначатися наступними параметрами і перетвореннями:

1) Вхідні параметри інформаційної мережі: множина узагальнених параметрів середовища $X = \bigcup X_l$, що включають в себе: множина параметрів природного середовища $\chi = \bigcup \chi_l$ множина ресурсів інформаційної мережі $R = \bigcup R_l$; множина впливів $V = \bigcup V_l$ реалізованих системою дестабілізуючих впливів на l -их рівнях функціонування; множина управляючих впливів $U = \bigcup U_l$ з боку інформаційної мережі на l -их рівнях функціонування; множина моментів часу функціонування T .

2) Перетворення, що визначають динамічну модель інформаційної мережі: множина алгоритмів A інформаційної мережі:

$$A = \bigcup A_l \quad (8)$$

– множина параметрів Ω алгоритмів A інформаційної мережі:

$$\Omega = \bigcup \Omega_l \quad (9)$$

– множина протоколів Π інформаційної мережі:

$$\Pi = \bigcup \Pi_l \quad (10)$$

– множина ψ , що задають зміну станів S інформаційної мережі:

$$S = \{S_l\} \bigcup \Theta = \psi(t_0, t, \{S_l\}, X, U, A, Z, E, K, \Lambda, \Theta), \quad (11)$$

де: $Z = \{z_i\}$ – множина елементів інформаційної мережі; $E = \{e_i\}$ – множина каналоутворюючих засобів в інформаційній мережі; $K = \{k_{ij}\}$ – множина каналів, що з'єднують вузлові елементи інформаційної мережі;

– множина перетворень f , що визначають вихідні показники якості обслуговування Q інформаційної мережі:

$$Q = f(t, S, X, U, A), f = \bigcup f_l, Q = \bigcup Q_l \quad (12)$$

– множина перетворень γ , що визначають вихідні параметри Y інформаційної мережі:

$$Y = \gamma(t, S, X, U, A), \gamma = \bigcup \gamma_l, Y = \bigcup Y_l \quad (13)$$

– множина перетворень ϕ , що визначають між ієрархічні зв'язки між рівнями інформаційної мережі:

$$\phi = \bigcup \phi_l \quad (14)$$

Фактично множина перетворень φ визначає відмінність даної моделі від класичної моделі OSI, яка в явному вигляді не задає міжрівневих взаємозв'язків.

3) Вихідні параметри: множина вихідних параметрів інформаційної мережі Y ; кінцеві вихідні параметри інформаційної мережі Y_7 ; множина показників якості обслуговування Q інформаційної мережі; канал спостереження $N = \bigcup N_i = \langle Y_N \times Q_N \rangle$ з боку інформаційної мережі в інтересах прийняття рішень з управління інформаційною мережею; канал спостереження $M = \bigcup M_i = \langle Y_M \times Q_M \rangle$ з боку системи дестабілізуючих впливів в інтересах прийняття рішень щодо застосування багаторівневих впливів V .

У загальному випадку процеси функціонування інформаційної мережі задаються перетвореннями (10)–(14). Основу інформаційної мережі складає просторово-розподілена транспортна мережа, стан елементів якої і визначає стан S інформаційної мережі в цілому:

$$S = \psi(t_0, t, \{S_i\}, X, U, A, Z, E, K, \Lambda, \Theta), \quad (15)$$

де: $E = \{e_i\}$ – множина каналоутворюючих засобів, встановлених на вузлових елементах інформаційної мережі, при цьому кожен засіб підтримує множину протоколів π_i , тобто $e_i = \langle \{\pi_i\} \rangle$; $Z = \{z_i\}$ – множина вузлових елементів мережі, кожен вузловий елемент містить множину каналоутворюючих засобів e_i , тобто $z_i = \langle \{e_i\}, \{\pi_i\}, \{k_{ij}\} \rangle$; $K = \{k_{ij}\}$ – множина каналів зв'язку, що з'єднують вузлові елементи інформаційної мережі, Λ – матриця розподілу інформаційних потоків між абонентами і вузловими елементами інформаційної мережі (матриця тяжиння). Параметри $Z \times K$ фактично задають граф інформаційної мережі, а окремі дії $V_{i,\pi}$ за рахунок порушення функціонування або блокування протоколів, використовуваних як в каналі зв'язку $k_{ij} = \langle z_i, z_j, e_i, e_j, \pi_{i,k} \rangle$, так і в вузлі $z_i = \langle \{e_i\}, \{\pi_i\}, \{k_{ij}\} \rangle$, призводять до зміни топології.

Інформаційна мережа функціонує ефективно в разі якщо її показники якості верхнього (прикладного) рівня Q_7 , одержувані в результаті згортки $Q_1 \rightarrow Q_2 \rightarrow \dots \rightarrow Q_i \rightarrow \dots \rightarrow Q_7$, мають значення не нижче необхідного, тобто виконується критерій:

$$\forall \{q_7 \geq q_7^{необх}\} \in Q_7. \quad (16)$$

При цьому особливе значення мають чотири нижніх рівня: фізичний, каналний, мережевий і транспортний, які відповідають телекомунікаційному обладнанню інформаційної мережі і більшою мірою уразливі для навмисних впливів. Тому в якості окремого випадку можна розглядати інформаційну мережу як просторово-розподілену транспортну мережу обмежену чотирма нижніми рівнями OSI. У цьому випадку критерій (15) може бути представлений у вигляді:

$$\forall \{q_4 \geq q_4^{необ}\} \in Q_4. \quad (17)$$

Як показано в роботі [16], ефективність управління багаторівневої системи, якою є інформаційна мережа, залежить від співвідношень між глобальною і локальними цілями функціонування на кожному з рівнів. У зв'язку з цим може виникнути міжрівнева неузгодженість (конфлікт) між локально прийнятими рішеннями. У загальному випадку в багаторівневій системі виникають два види конфліктів [16]: міжрівневі та внутрішньорівневі.

В основу класичного принципу багаторівневого функціонування відповідно до моделі OSI покладені два положення:

1) Протоколи вищих рівнів Π_l і система управління ними повинні забезпечувати виправлення неефективних вихідних параметрів (вихідних умов) нижчих рівнів $Y_{l-1 \text{ нееф}} \rightarrow Y_l \text{ еф}$

$$\varphi_l : Y_{l-1 \text{ нееф}} \xrightarrow{\Pi_l} \begin{cases} X_l \text{ еф} \\ X_l \text{ нееф} \end{cases}, \quad (18)$$

$X_l \text{ еф}$ – відповідає випадку коли протоколи Π_l виправляють неефективні умови функціонування попереднього рівня; $X_l \text{ нееф}$ – коли не виправляють. При цьому $X_l \text{ нееф} = \bigcup_{\Pi_l} X_{l,\pi \text{ нееф}}$, $X_l \text{ еф} = \bigcup_{\Pi_l} X_{l,\pi \text{ еф}}$ в підсумку $X_l = X_l \text{ еф} \bigcup X_l \text{ нееф}$.

2) На своєму рівні функціонування протоколи Π_l функціонально незалежні від нижчих рівнів Π_{l-1} і повинні забезпечувати необхідну ефективність функціонування:

$$f_l : \langle t, s_l, X_l \text{ еф}, U_l, A_l \rangle \xrightarrow{\Pi_l} Q_l \mid Q_l \geq Q_l^{\text{необ}}. \quad (19)$$

Вираз (18) дозволяє сформулювати висновок, який на перший погляд здається логічним, якщо вихідні параметри протоколів нижчого рівня є ефективними, то і умови функціонування протоколу вищого рівня є ефективними:

$$Y_{l-1 \text{ еф}} \Rightarrow Y_l \text{ еф}, \quad (20)$$

звідки, поширюючи даний висновок на всі рівні інформаційної мережі отримуємо, що ефективні умови l -го рівня є причиною ефективних умов всіх наступних рівнів.

$$X_1 \text{ еф} \Rightarrow Y_1 \text{ еф} \Rightarrow \dots \Rightarrow Y_{l-1 \text{ еф}} \Rightarrow X_l \text{ еф} \Rightarrow \dots \Rightarrow Y_7 \text{ еф}. \quad (21)$$

Разом з тим, з практики відомо, що існують режими функціонування протоколів, які є неефективними, але при цьому дотримуються умови ефективного функціонування 1-го рівня. Таким чином, наслідок (21) не виконується. Як правило, пояснення наявності таких умов лежить в області незалежності функціональних рівнів інформаційної мережі і, нібито, неможливості формування окремих умов поточного рівня з умов функціонування попереднього рівня. Для навмисної реалізації вищенаведених умов неефективного функціонування інформаційної мережі можна запропонувати три базових варіанти впливу:

1) Вплив на нижчому рівні V_i , який є неефективним на i -му рівні (тобто не веде до зниження $Q_i < Q_i^{\text{необ}}$), але за рахунок впливу

$V_i \text{ неэф} \rightarrow X_i \text{ еф} \rightarrow Y_i \text{ еф} \rightarrow \dots \rightarrow X_j \text{ неэф} \rightarrow Y_j \text{ неэф}$ на вищестоящий j -ий рівень інформаційної мережі формує його неефективну середу $X_j \text{ неэф}$, що приводить до критичного падіння якості функціонування цього рівня;

2) Сукупність впливів $V = \bigcup V_i$ на різних рівнях які окремо неефективні, але за рахунок їх впливу на вищі рівні створює неефективні умови середовища $X_j \text{ неэф}$ на вищому j -му рівні

$V_{i-1} \text{ неэф}$ $V_i \text{ неэф}$
↓ ↓
 $X_1 \text{ еф} \rightarrow Y_1 \text{ еф} \rightarrow \dots \rightarrow X_{i-1} \text{ еф} \rightarrow Y_{i-1} \text{ еф} \rightarrow X_i \text{ еф} \rightarrow Y_i \text{ еф} \dots \rightarrow X_j \text{ неэф} \rightarrow Y_j \text{ неэф}$;

3) Поодинокий вплив V_i або їх сукупність $V = \bigcup V_i$ на різних рівнях, що призводять до виникнення і розвитку внутрішньосистемних конфліктів в інформаційній мережі як усередині окремого рівня, так і між рівнями функціонування.

Висновки

В ході дослідження запропоновано математичну модель інформаційного інформаційної мережі. Переваги зазначеної моделі обумовлені врахуванням більшої кількості дестабілізуючих факторів, у порівнянні з відомими. Модель враховує у комплексі навмисні завади адитивного та мультиплікативного характеру, дестабілізуючі фактори, що обумовлені наявністю кібератак.

Недоліками запропонованої математичної моделі слід вважати більшу обчислювальну складність у порівнянні з більш простими математичними моделями. Модель інформаційного конфлікту інформаційної мережі може бути використана для розробки нових стратегій управління інформаційними мережами з урахуванням протидії комплексному впливу засобів радіоелектронного придушення та засобів інформаційно-технічного впливу. Також модель може бути використана для обґрунтування нових видів впливів, що реалізують приховане функціональне придушення інформаційної мережі за рахунок створення і розвитку внутрішньосистемних суперечностей між її окремими протоколами.

Напрямами подальших досліджень слід вважати розробку методики вибору топології інформаційної мережі з урахуванням впливу дестабілізуючих впливів.

Список використаних джерел

1. Одарущенко О. Б., Шишацький А. В., Пилипчук І. Ю., Мягких Г. Г., Кашкевич С. О. “Обґрунтування методів інтелектуального аналізу даних для вирішення задачі прийняття рішень в умовах невизначеності впливу обстановки”. Theoretical and practical scientific achievements: research and results of their implementation: proceedings of the IV International scientific and theoretical conference (Pisa, Italian Republic, April 7, 2023). 2023. С. 93 – 97. URL: <https://previous.scientia.report/index.php/archive/issue/view/07.04.2023>

2. Шишацький А. В., Кашкевич С. О. “Аналіз форм та способів застосування безпілотних літальних апаратів”. XXII Міжнародна науково-практична конференція “Modern theories and improvement of world methods”, 06 – 09 червня 2023, Гельсінкі, Фінляндія. С. 516 – 520. URL: <https://isg-konf.com/uk/modern-theories-and-improvement-of-world-methods/>.

3. Кучук Н. Г., Шишацький А. В., Нечипорук В. В., Шапошнікова О. П., Кашкевич С. О. “Розробка методу оцінки захищеності складних технічних систем з використанням штучних імунних систем”. XXVIII Міжнародна науково-практична конференція “Science and development of methods for solving modern problems”, 18 – 21 липня 2023, Мельбурн, Австралія. С. 202 – 209. URL: <https://isg-konf.com/uk/science-and-development-of-methods-for-solving-modern-problems/>

4. Шишацький А. В., Нечипорук В. В., Кашкевич С. О. “Комплексні системи захисту інформаційних систем спеціального призначення”. XXVIII Міжнародна науково-практична конференція “Science and development of methods for solving modern problems”, 18 – 21 липня 2023, Мельбурн, Австралія С. 214 – 222. URL: <https://isg-konf.com/uk/science-and-development-of-methods-for-solving-modern-problems/>

5. Шишацький А. В., Шкнай О. В., Налапко О. Л., Білецька А. В., Кашкевич С. О. “Аналіз підходів до впливу засобами радіоелектронного придушення на мережецентричну систему управління”. XXXIV Міжнародна науково-практична конференція “Science, latest trends, modern problems and improvement of theories”, August 29 – September 01, 2023. С. 197 – 206. URL: <https://isg-konf.com/uk/science-latest-trends-modern-problems-and-improvement-of-theories/>.

6. Шишацький А. В., Кашкевич С. О., Тупота Є. В. “Аналіз математичних моделей маршрутизації в бездротових мережах спеціального призначення”. XXXV Міжнародна науково-практична конференція “Modern methods of solving scientific problems of reality”, 05 – 08 вересня 2023, Варна, Болгарія. С. 185 – 193. URL: <https://isg-konf.com/uk/modern-methods-of-solving-scientific-problems-of-reality/>.

7. Шишацький А. В., Кашкевич С. О., Дегтяр Ю.В. “Аналіз використання fanet в сучасних телекомунікаційних мережах”. IV Міжнародна науково-практична конференція “The world of modern technologies and inventions”, 10 – 13 жовтня 2023, Відень, Австрія. С. 313 – 317. URL: <https://isg-konf.com/wp-content/uploads/2023/10/THE-WORLD-OF-MODERN-TECHNOLOGIES-AND-INVENTIONS.pdf>

8. Шишацький А. В., Кашкевич С. О. “Аналіз особливостей організації міжплатформених ліній зв’язку”. V Міжнародна науково-практична конференція “Modern research in science and education”, 07 – 09 грудня 2023, Чикаго, США. С. 269 – 275. URL: <https://sci-conf.com.ua/iv-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-modern-research-in-science-and-education-7-9-12-2023-chikago-ssha-arhiv/>.

9. Шишацький А. В., Литвиненко О. І., Жук О. В., Артюх С. Г., Кашкевич С.О. “Розробка методики підвищення оперативності прийняття рішень в організаційно-технічних системах”. XIII Міжнародна науково-практична конференція “Development trends and improvement of old methods”, 12 – 15 грудня

2023, Варшава, Польща. С. 422 – 431. URL: <https://isg-konf.com/uk/development-trends-and-improvement-of-old-methods/>

10. Шишацький А. В., Плющ Т. М., Кашкевич С. О. “Розробка методу оцінювання складних ієрархічних систем на основі удосконаленого алгоритму рою частинок”. XII Наукова конференція “Наукові підсумки 2023 року”. Збірник тез доповідей. – Харків, Х.: Технологічний центр, 2023. С. 64. URL: <https://entc.com.ua/uk/konferentsii/610-naukovi-pidsumky-roku>.

11. Жук О. В., Артюх С. Г., Шишацький А. В., Шапошнікова О. П., Кашкевич С.О. “Сукупність методик підвищення оперативності прийняття рішень в умовах апіорної невизначеності”. II Міжнародна науково-практична конференція “Innovations in education: prospects and challenges of today”, 16 – 19 січня 2024, Софія, Болгарія. С. 353 – 362. URL: <https://isg-konf.com/uk/innovations-in-education-prospects-and-challenges-of-today/>.

12. Жук О. В., Шевченко Д. Г., Шишацький А. В., Шапошнікова О. П., Кашкевич С.О. “Сукупність методик підвищення оперативності прийняття рішень з використанням комбінованих метаевристичних алгоритмів”. IV Міжнародна науково-практична конференція “Contemporary challenges of society and ways to overcome them”, 30 січня – 02 лютого 2024, Таллінн, Естонія. С. 239 – 248. URL: <https://isg-konf.com/uk/contemporary-challenges-of-society-and-ways-to-overcome-them/>.

13. Шишацький А. В., Кашкевич С. О., Тупота Є. В. “Модель взаємодії відкритих систем для безпілотних авіаційних комплексів”. IV Міжнародна науково-практична конференція “Contemporary challenges of society and ways to overcome them”, 30 січня – 02 лютого 2024 р., Таллінн, Естонія. С. 280 – 288. URL: <https://isg-konf.com/uk/contemporary-challenges-of-society-and-ways-to-overcome-them/>.

14. Шишацький А. В., Жук О. В., Неронов С.М., Протас Н. М., Кашкевич С.О. “Сукупність методик підвищення оперативності прийняття рішень з використанням метаевристичних алгоритмів”. Монографія. C91 Moderní aspekty vědy: XL. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. pp. 529 – 557. URL: <http://perspectives.pp.ua/public/site/mono/mono-40.pdf>

15. Шишацький А. В., Мацій О. Б., Ященко В. Ж., Троцько О. О. Кашкевич С.О. “Сукупність методик підвищення оперативності прийняття рішень з використанням комбінованих метаевристичних алгоритмів”. Монографія. C91 Moderní aspekty vědy: XL. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. pp. 558 – 594. URL: <http://perspectives.pp.ua/public/site/mono/mono-40.pdf>.

16. Шишацький А. В., Кашкевич С. О., Тупота Є. В. “Науково методичні підходи до керування безпілотними літальними апаратами”. IX Міжнародна науково-практична конференція “Theoretical and practical aspects of the development of science and education”, 05 – 08 березня 2024, Прага, Чехія. С. 333 – 339. URL: <https://isg-konf.com/uk/theoretical-and-practical-aspects-of-the-development-of-science-and-education/>.

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ РОБОТИ ПНЕВМАТИЧНОГО ПРИСТРОЮ ЗБИРАННЯ ШКІДНИКІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

Онопа Володимир Анатоліович

к.т.н., доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет
м. Кропивницький, Україна

На сьогоднішній день комахи-шкідники є однією з головних проблем у сільському господарстві. Продовольча та сільськогосподарська організація (FAO) повідомила, що шкідники щороку спричиняють від 20 до 40 відсотків втрат світового виробництва сільськогосподарських культур [1]. Нашестя шкідників обходиться світовій економіці приблизно в 220 мільярдів доларів США, а інвазивні комахи – близько 70 мільярдів доларів США щорічно [1]. Тому у сільському господарстві використовується широкий спектр пестицидів для підвищення врожайності, якості та продовження терміну зберігання сільськогосподарських культур. Проте використання пестицидів з кожним днем збільшується через постійне зростання населення та швидку урбанізацію. Постійне використання цих пестицидів призвело до забруднення навколишнього середовища, посівів, а також спричинило потенційний ризик для здоров'я людини. Безперервне використання пестицидів призводить до потенційних людських захворювань високого ризику, таких як рак, екстремальні респіраторні та генетичні захворювання та, зрештою, смерть плода [2]. Отже, у сільському господарстві вкрай необхідні передові технічні рішення для раннього виявлення шкідників рослин, запобігання небажаному споживанню пестицидів та екологічних засобів боротьби з більшістю їх різновидів.

Екологізація захисту рослин не викликає сумніву і одним із напрямків отримання екологічно чистої продукції є застосування машин для пневматичного збору комах-шкідників. У світовій практиці такі роботи ведуться давно. Однак необхідне подальше вдосконалення агрегатів та режимів їх роботи.

Відомо, що основною причиною зниження продуктивності пшениці є злакові мухи, а цикадки, клопи, крім прямої шкоди, ще й переносять вірусні захворювання. Основною причиною низьких урожаїв насіння люцерни є висока чисельність та різноманітність фітофагів на цій культурі (до 200 видів). При потенційній біологічній урожайності 14-18 ц/га насіння люцерни, фактична насіннева продуктивність через вплив шкідників за умови хімічного захисту, сягає 1-3 ц/га. Тобто хімічна боротьба із шкідливою ентомофауною на цих культурах є необхідною умовою збільшення врожаю. Застосування пестицидів, навіть найменш токсичних, призводить до забруднення продукції і

навколишнього середовища залишками препаратів та їх метаболітами, часто більш токсичними, ніж самі хімічні засоби.

У зв'язку з цим застосування пневмодезинсекторів на полях зазначених культур є актуальним і дозволить отримувати високоякісну продукцію, у тому числі для дієтичного дитячого харчування, а також знизить пестицидне навантаження на навколишнє середовище.

Для можливості виконання вимог по екологічному вирощуванню сільськогосподарських культур був розроблений пристрій для пневматичного збирання шкідників (рис. 1).

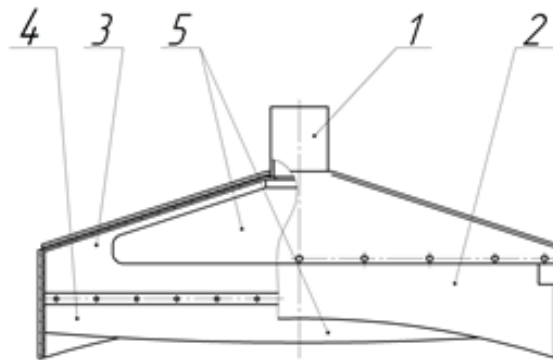


Рисунок 1 – Пристрій для пневматичного збирання шкідників:

1 – патрубок; 2 – корпус; 3 – перегородка; 4 – мембрана; 5 – забірні камери

Принцип роботи пневмодезинсектора, в склад якого входить запропонований пристрій, полягає у наступному. Трактор з навішеним на нього агрегатом рухається по міжряддю зі швидкістю руху 5-10 км/год. При цьому пристрій для збирання охоплює рядок з обох сторін (по боках і зверху). Мембрана пристрою сприяє збиранню шкідників і покращує їх потрапляння в зону всмоктування. Розріджений повітряний потік створений вентилятором, через забірні камери пристрою всмоктує шкідників. Зібрані шкідники разом з дрібними частками (листя, травою і т.п.) приходять у вентилятор і подаються до циклону. В циклоні відбувається сепарація – відділення шкідників від домішок. Шкідники як більш важка фракція поступово опускаються до випускного отвору циклона і по повітропроводу потрапляють до газоструменевого компресора. А дрібні частки, як більш легка фракція викидаються повітряним потоком на поле. Газоструменевий компресор, що встановлений на вихлопній трубі трактора, подає шкідника до газової камери. В газовій камері, під дією високих температур, що утворюються вихлопними газами, шкідник знищується – спалюється. Спалені шкідники разом з вихлопними газами викидаються в повітря.

Експериментальні випробування пневмодезинсектора проводилися на посівах: озимої пшениці, люцерни, картоплі та баклажанів. Вивчення біологічної ефективності роботи пневмодезинсектора проводилося відповідно до методики [3]. Польовий дослід по вивченню технічної ефективності пневмодезинсектора на посівах вищезазначених культур включав три дослідних та два контрольних варіанти один із яких приймався за еталон, що передбачається вимогами для

подібних польових досліджень у рослинництві [4]. Отримані результати випробувань обробляли методами варіаційної статистики [5].

Експериментальні дослідження запропонованого пневмодезинсектора показали, що в середньому за триразовий збір ефективність становила: на озимій пшениці - 74,0%, на люцерні – 60%, на картоплі 68,3%, на баклажанах – 78,5%, на томатах – 79,3%, на перці солодкому – 91,0%. Кількість рослин, уражених вірусами, зменшилася у 1,2 рази порівняно з контролем без пневмодезинсекції. Витрати застосування хімічного захисту перевищували витрати на пневмодезинсекцію в 4,7 рази.

Таким чином на підставі отриманих даних в умовах виробничих посівів озимої пшениці, люцерни, баклажанів та картоплі застосування пневмодезинсектора – ефективний прийом.

Список літератури:

1. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2020) New standards to curb the global spread of plant pests and diseases. <http://www.fao.org/news/story/en/item/1187738/icode/>
2. S.T. Narendran, S.N. Meyyanathan, B. Babu. Review of pesticide residue analysis in fruits and vegetables. Pre-treatment, extraction and detection techniques. Food Res. Int., 133 (2020). <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2020.109141>
3. Онопа В.А., Артеменко Д.Ю., Ліва Є.Г. Розробка та обґрунтування конструкції пневмодезинсектора для збирання шкідників пасльонових культур. Матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції. Проблеми конструювання, виробництва та експлуатації сільськогосподарської техніки. Кіровоград: КНТУ, 2015. – С. 22-23. <http://www.kntu.kr.ua/doc/zbirnyki/teachers/2015/6.pdf#page=23>
4. Методики випробування і застосування пестицидів. // С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун, О.О. Іванченко та ін.; За ред. проф. С.О. Трибеля. – К.: Світ, 2001. – 448с.
5. Підручник дослідника: навч. посіб. / Васильковський О.М., Лещенко С.М., Васильковська К.В., Петренко Д.І. Х.: Мачулін, 2016. 204 с.

ПІДХІД ОРГАНІЗАЦІЇ БЕЗПЕЧНОЇ КОРПОРАТИВНОЇ МЕРЕЖІ ПРИ ВІДСУТНОСТІ ФІЗИЧНОГО КОНТРОЛЮ ДОСТУПУ В ОФІСІ

Сиротинський Роман Михайлович,
аспірант, асистент

Національний університет «Львівська політехніка»

Ефективний контроль фізичного доступу є ключовим для захисту корпоративної мережі від внутрішніх загроз, таких як незадоволені співробітники або заражені персональні пристрої, які можуть бути введені в мережу компанії. Забезпечуючи кожному користувачеві лише належний рівень доступу до корпоративної мережі, системи контролю фізичного доступу відіграють важливу роль у підтримці безпечної та ефективного мережевого середовища.[1]

Задачею корпоративної мережі в офісі є надання працівникам доступу до інформаційних систем компанії та мережі інтернет методом провідного чи безпроводного підключення для забезпечення потреб виконання ними їхніх посадових обов'язків. Проте специфіка діяльності компанії може передбачати постійний потік відвідувачів які не є працівниками компанії але потребують підключення до мережі інтернет з використанням персональних робочих станцій. Такі підключення повинні бути ідентифіковані та обмежені в доступі до корпоративних ресурсів компанії.

Очевидно що контроль мережевої поведінки та стан клієнтських пристроїв які не контролюються корпоративними контролями або пристроїв BYOD є важким та малоефективним, а подекуди і не можливим. Не корпоративні пристрої, які приносять і підключають до корпоративної мережі в офісі відвідувачі несуть різні загрози як даним чи ресурсам мережі, так і іншим клієнтським пристроям які до неї підключені. Особливо небезпечними є дротові мережеві підключення відвідувачів, за умови відсутності можливості забезпечення окремих мережевих розеток з гостьовою мережею, або при відсутньому контролі підключення до розеток з корпоративною мережею.

Такі підключення повинні бути ідентифіковані та обмежені в доступі до корпоративних ресурсів компанії та до сусідніх клієнтських підключень з метою унеможливлення однорангових атак. Таким чином постає задача створення підходу організації безпечної мережевої інфраструктури для забезпечення безпечної доступу до корпоративних ресурсів з використанням спільних точок провідного та безпроводного підключення.

При традиційному підході задачу розділення корпоративних і некорпоративних безпроводних підключень вирішується організацією окремих WiFi мереж для корпоративного і гостьового підключення. Більшість WiFi обладнання корпоративного класу дозволяє транслювати декілька SSID мереж на спільному обладнанні, поміщаючи клієнтів в різні мережі з різним рівнем

доступу, тому основна задача в обмеженні доступу до корпоративних ресурсів виконується. Задача блокування горизонтального однорангового доступу в гостьовій мережі також вирішується штатними засобами керування безпроводними мережами.

Суттєво складнішою є задача організувати розділення корпоративних та некорпоративних клієнтів при провідному підключенні. Як показує практика - легкого та ефективного способу відрізнити корпоративний клієнтський пристрій від некорпоративного немає. Варіанти організації автентифікації для провідних клієнтів з використанням протоколу 802.1x на практиці показали себе трудомісткими та нестабільними в роботі. Це може призводити до періодичного та ситуативного вимкнення даної технології і як наслідок зниження захищеності мережі.

Для вирішення поставленого завдання пропонується використати підхід в побудові корпоративної мережі по типу "інтернет кафе". Даний підхід передбачає однаковий спосіб підключення до мережі для всіх клієнтів. Для безпроводних клієнтів допускається спільна або роздільні Wi-Fi мережі а для провідних клієнтів спільні мережеві розетки. Сервіс який надаватиметься після підключення без додаткових маніпуляцій - виключно доступ до мережі інтернет.

Задачу блокування однорангово трафіку в Wi-Fi мережі пропонується забезпечити штатною функцією програмного забезпечення Wi-Fi інфраструктури. В випадку провідного підключення пропонується застосування списків доступу на кожному з портів комутатора куди скомутовані мережеві розетки. Такий список доступу (ACL) заборонятиме проходження трафіку на приватні блоки адрес які видаються клієнтам мережі при підключенні та дозволятиме проходження трафіку на всі решта адреси. Також пропонується застосування додаткових безпекових функцій на портах комутаторів по типу обмеження кількості мак адресів на порт, обмеження кількості пакетів на секунду різних типів, до прикладу unicast, broadcast та multicast.

Доступ до корпоративних ресурсів компанії для її працівників пропонуються реалізувати з використанням популярних корпоративних VPN сервісів по типу віддалений доступ. Варіантами можуть бути Cisco AnyConnect на базі файрволів Cisco ASA, PaloAlto GlobalProtect, на базі файрволів PA-series, VM-series NGFW, чи рішення інших виробників.

Для підвищення безпеки пропонується застосовувати перевірку інформаційних об'єктів хоста (HIP). Таку інформацію може збирати з робочої станції VPN клієнт за умови що ці функції підтримуються. До прикладу VPN клієнт PaloAlto GlobalProtect збирає дані, щоб допомогти ідентифікувати або отримати профіль інформації про хост (HIP) для пристрою для використання в політиці на основі HIP.[2] Даний профіль налаштовується як умова виконання політики для проходження цільового трафіку. Підхід означатиме що для отримання доступу до корпоративних ресурсів буде вимагатися окрім вдалої автентифікації одного чи двох факторів ще і відповідність робочої станції певним попередньо заданим критеріям, до прикладу:

- Наявність корпоративного сертифікату встановленого на робочій станції
- Атрибути та параметри операційної системи
- Наявність встановлених додатків антивірусного захисту
- Наявність ввімкнутого контролю керування оновленнями, та стан додатків
- Наявність та стан брандмауера
- Присутність функціоналу шифрування системних дисків
- Перевірка різних кастомізованих атрибутів

Особливістю даного підходу є вимога підключення корпоративного VPN сервісу для доступу до ресурсів компанії без прив'язки до місця підключення. Де б не був працівник: в офісі (в межах периметра безпеки мережі) чи за його межами - щоб підтвердити свою ідентичність та отримати відповідний доступ - доведеться використовувати корпоративну робочу станцію та корпоративний VPN сервіс.

Дана мережева модель має певні переваги та недоліки. Перевагою буде уніфікація робочого процесу та досвіду користувача, незалежно чи людина працює з приміщення офісу чи з будь якого іншого робочого місця. Дана особливість дозволяє не відволікатися на різний спосіб підключення та роботи з корпоративними ресурсами, а також дозволяє мати уніфікований робочий процес.

До недоліків можна віднести наступне:

- Відсутня можливість комунікацій типу peer to peer. При гострій необхідності виникає потреба кастомізації робочого середовища для забезпечення такої потреби
- Унеможлиблює підключення IoT пристроїв через відсутню можливість встановлення VPN клієнта. Дана проблема може частково вирішуватися створенням індивідуальних безпроводних мереж виключно під потреби підключення пристроїв ІОТ в межах офісу або з залученням додаткового обладнання для підключення до корпоративного VPN сервісу та проксювання даного підключення більш простим способом пристроям ІоТ в віддалених локаціях.
- Вартість мережевого обладнання для корпоративного VPN сервісу з підтримкою перевірки інформаційних об'єктів хоста та використання їх в політиках безпеки може бути суттєвою, а даний функціонал може не підтримуватися більшістю бюджетних рішень.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Сучасні технологічні рішення, присутні на ринку, дають можливість суттєво розширювати традиційні підходи в побудові корпоративних мереж, дозволяють гнучко підлаштовуватися під потреби, виконувати різноманітні задачі поставлені бізнесом, а також дають можливість не відставати в побудові безпекових рішень від сучасного ландшафту кіберзагроз. Ціною, яку доводиться платити бізнесу за технологічність та спритність сучасних технологій є не лише вимога високого кваліфікаційного рівня персоналу, який будує та обслуговує корпоративні мережі на базі цих технологій, а й вартість самих рішень, яка, попри хорошу

доступність на ринку, з кожним роком зростає. Згідно серії звітів про дослідження ринку “Gartner Magic Quadrant”, претенденти та лідери в сфері корпоративних файрволів вже або перейшли від безстрокової моделі ліцензування до моделі “підписки” або планують зробити це найближчим часом. Модель ліцензування “Підписка” пропонує користувачам гнучкість для збільшення або зменшення масштабу використання програмного забезпечення, залежно від поточних потреб, без значних початкових інвестицій. Це може бути особливо вигідно для підприємств, які відчувають коливання попиту. [3] Підписка знижує вхідну вартість, проте суттєво збільшує загальну вартість володіння, до прикладу на 3 - 5 чи 7 років. Напрямом наступних досліджень може бути дослідження організації програмно апаратних рішень для організації віддаленого підключення примітивних пристроїв IoT до корпоративних мереж з використанням VPN тунелів.

Список література

1. Inamdar, M., & Tekeoglu, A. (2018). Security Analysis of Open Source Network Access Control in Virtual Networks. *2018 32nd International Conference on Advanced Information Networking and Applications Workshops (WAINA)*, 475-480. <https://doi.org/10.1109/WAINA.2018.00131>.
2. What Data Does the GlobalProtect App Collect on Each Operating System? (n.d.). Retrieved from: <https://docs.paloaltonetworks.com/globalprotect/10-1/globalprotect-admin/host-information/about-host-information/what-data-does-the-globalprotect-app-collect-on-each-operating-system>, (Accessed April 4 2024)
3. Song, Z., Zhang, Z., Xu, X., & Liu, C. (2015). An agent-based model to study the market dynamics of perpetual and subscription licensing. *Journal of the Operational Research Society*, 66, 845-857. <https://doi.org/10.1057/jors.2014.12>.

ВИЯВЛЕННЯ АНОМАЛІЙ СЕРЕД ЗАГАЛЬНОГО ЧИСЛА ДАНИХ ЗА ДОПОМОГОЮ АЛГОРИТМІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ

Цатурян Олександр Георгійович

Слухач
Національного університету оборони України
м. Київ

Лоза Володимир Вікторович

доктор філософії, доцент кафедри комунікаційних технологій та кіберзахисту
Національного університету оборони України
м. Київ

Шурло Ольга Володимирівна

викладач кафедри фундаментальних наук, Військова академія
м. Одеса

Анотація: У даній роботі досліджувалась можливість виявлення аномалій серед загального числа даних за допомогою алгоритмів машинного навчання. Основним завданням було встановлення несправдженостей, виняткових подій або незвичних відмінностей, які виходять за межі звичайного функціонування системи. Для цього використовувалися різноманітні методи та підходи, зокрема алгоритми кластеризації, які дозволяють групувати схожі об'єкти разом і виділяти ті, що вибиваються з загальної маси.

Проведений аналіз дав змогу отримати цінні результати та висновки щодо ефективності розроблених методів. У статті наведено детальний опис застосованих алгоритмів та їх взаємодії для виявлення аномалій. При цьому було проаналізовано різні підходи до виявлення та класифікації аномалій, а також використання різноманітних метрик для оцінки їхньої ефективності.

Отримані результати демонструють потенціал використання алгоритмів машинного навчання для виявлення аномалій в даних. Зокрема, застосування розробленої послідовності алгоритмів дозволило ефективно ідентифікувати викиди та аномальні значення, що відображається в якості та достовірності аналізу.

В сучасному світі людину оточує велика кількість найрізноманітніших даних. Ці дані можна використовувати для побудови звітів та аналітики, різноманітних прогнозів та аналізу, для отримання додаткової інформації про події що вже відбулись. Наприклад, щоб знайти аномалії - рідкі або незвичайні явища. За допомогою аномалій можна виявити проблеми в безпеці додатка, помилки у роботі програми та інше. Категорія методів машинного навчання (ML, machine learning) є однією з найпопулярніших та сучасних. Однак варто

зауважити, що підхід "чорний ящик" - завантажити дані в нейромережу в надії отримати який-небудь результат, в даному випадку не працюватиме. Для пошуку аномалій потрібно проводити аналіз результатів та, нерідко, вносити зміни у внутрішні частини алгоритму. У випадку з "чорним ящиком" буде досить складно зрозуміти роботу алгоритму та пояснити, як він приходить до того чи іншого рішення.

Задачу пошуку аномалій можна вважати частковим випадком задачі кластеризації: аномалії - це ні що інше, як "шум" серед кластерів, тобто дані, які не потрапили ні в один кластер. У цій статті будуть розглянуті методи ML, зокрема алгоритм DBSCAN, що належить до категорії алгоритмів "Навчання без вчителя". На відміну від категорії "Навчання з вчителем", де дані розділяються на тестовий та навчальні вибірки та потрібно знайти залежність між ними та "правильними відповідями", ця категорія методів передбачає, що правильних відповідей від людини система не отримує і знаходить їх самостійно. Слід зазначити, що задачу кластеризації даних в цілому розв'язує саме цей метод.

Як вже зазначалося на початку, ми можемо отримати множину для різних вимірів. Однак більша частина алгоритмів спрямована на кластеризацію даних в двовимірному просторі точок з координатами x , y . Тому застосовується зменшення розмірності даних: зменшення числа ознак цього набору. На рисунку 1, що наведено нижче, показано один із варіантів зменшення розмірності даних - з тривимірного набору даних проводиться перетворення в двовимірний.

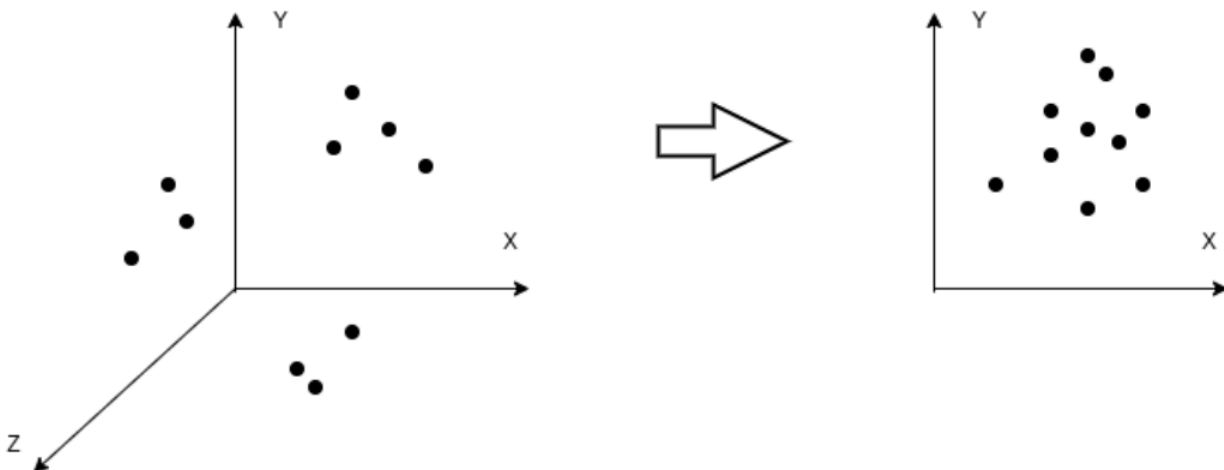


Рисунок 1 – перетворення розмірності

Для пошуку аномалій необхідний спеціальний тип кластеризації - на основі щільності. У таких алгоритмах визначаються області концентрації точок, а потім відокремлюються від порожніх і рідкісних областей. Віддалені точки позначаються як шум (аномалії). У якості такого алгоритму було обрано HDBSCAN. Це алгоритм кластеризації, що базується на щільності. На рисунку 3 показані результати роботи алгоритму HDBSCAN.

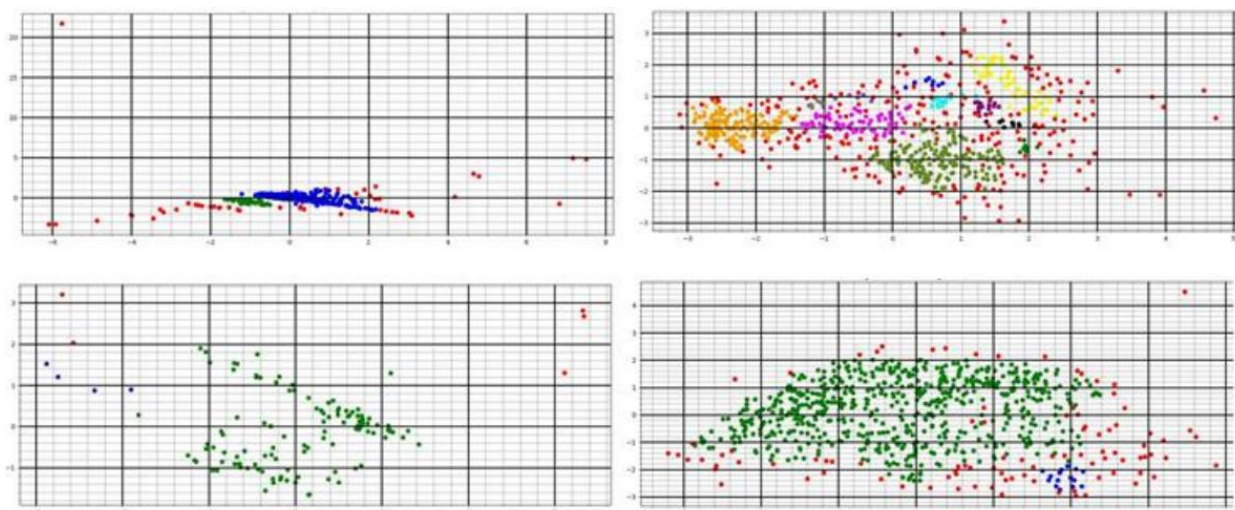


Рисунок 3 - результат роботи алгоритму HDBSCAN.

Для усунення цього недоліку використовується комбінація HDBSCAN і DBSCAN - вказання мінімальної відстані між точками як параметра для HDBSCAN. На рис. 4 наведено результати.

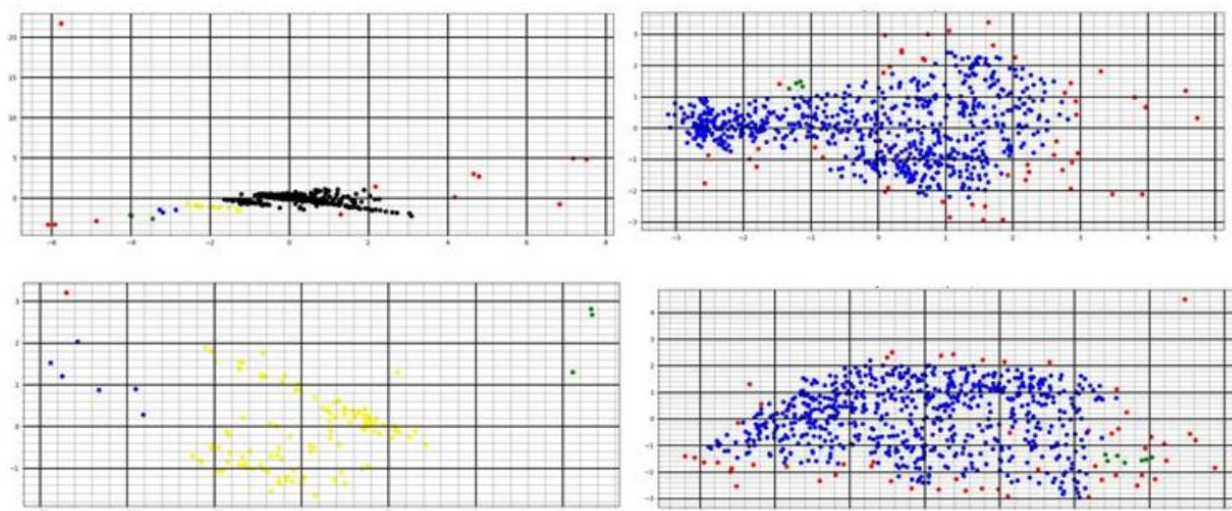


Рисунок 4 - Результат застосування комбінації алгоритмів HDBSCAN і DBSCAN.

У якості результатів були представлені випадки, де кількість аномалій мінімальна. Деякі експериментальні набори даних дали незадовільні результати - ті точки, які розташовані достатньо близько до кластера, алгоритм вважав аномаліями.

Такий підхід має ще один суттєвий недолік - довгий час роботи алгоритму (приблизно 30 хвилин для деяких представлених варіантів). Це відбувається через те, що при підборі потрібних параметрів HDBSCAN спочатку видає результати, де кількість аномалій надто велика, тому для підбору прийнятних параметрів потрібно більше часу.

Після етапу визначення аномалій зазвичай проводиться дослідження фахівцями з безпеки - аномалії можуть сигналізувати як про недобросовісних користувачів і ігри, так і про помилки системи.

Для подальшого розвитку дослідження можна розглянути наступні напрямки:

1. Розширення області дослідження на інші алгоритми аналізу даних та методи машинного навчання, що можуть бути ефективними у виявленні аномалій.

2. Аналіз аномальних точок з погляду часових характеристик, щоб встановити, чи можуть вони бути пов'язані зі змінами у часі.

3. Дослідження впливу різних характеристик набору даних на ймовірність попадання в аномалію.

4. Вдосконалення алгоритмів для зменшення часу обробки даних та підвищення точності виявлення аномалій.

Такий комплексний підхід дозволить виявляти аномалії в даних з високою ефективністю та робити швидкі та точні висновки для подальшої роботи над забезпеченням безпеки та якості даних.

Література:

1. В.О. Харченко «Основи машинного навчання», Навчальний посібник. Суми 2024. С. 117-126.

2. С.М. Кравченко, Є.О. Гришкун, О.В. Власенко «Методи класифікації машинного навчання з використанням бібліотеки scikit-learn»
DOI <https://doi.org/10.32838/TNU-2663-5941/2020.3-1/19>

3. А.А. Астраханцев, Л.С. Глоба, А.М. Давидюк, О.В. Сушко «Дослідження ефективності алгоритмів машинного навчання для класифікації трафіка в мобільних мережах»

<https://journals.uran.ua/pt/article/view/268232/263961>

ПРОЄКТУВАННЯ ШТУЧНОЇ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ РЕЖИМІВ НАГРІВУ СЛЯБІВ У МЕТОДИЧНІЙ ПЕЧІ

Черевко Олена Олександрівна,

кандидат технічних наук, доцент
ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет»

Щербаков Сергій Володимирович,

кандидат технічних наук, доцент
ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет»

Підвищення якості нагріву заготовок у методичних печах продовжує залишатися актуальним завданням при прокатуванні металу в листопрокатних цехах. Оптимізація процесу нагріву заготовок може істотно знизити втрати металу з окалиною та покращити процес прокатки.

Вирішальну роль при цьому грає контроль за режимами нагріву металу. Дані контролю необхідні не тільки експлуатаційному персоналу, але й використовуються в системах управління методичними печами.

При виникненні порушень у роботі технологічної установки з інтегрованою автоматизованою системою управління (ІАСУ) обслуговуючому персоналу важко швидко виявити та встановити неполадки чи порушення ведення технологічного процесу. Для підтримки управління процесами та швидкого пошуку порушень необхідна ефективна система контролю та діагностики (СКД). При ранньому виявленні порушень у ході процесу можуть бути проведені заходи, що запобігають аварійній ситуації або зупинці технологічного об'єкта.

Для поліпшення ідентифікації помилок в СКД широко використовуються математичні моделі процесів, що описують статичні і динамічні режими, застосовуються методи ідентифікації помилок на підставі оцінки параметрів, рівнянь паритетів та оцінки величин, що характеризують стан процесу [1].

Аналіз сучасних методів контролю та діагностики складних систем показує, що вони мають ряд істотних недоліків: низька достовірність розпізнавання, великий обсяг обчислень для досягнення прийнятної достовірності, складність при перенавченні системи, необхідність зберігання великої кількості навчальних послідовностей [2].

У той же час широкого поширення набули розпізнавальні системи, побудовані на принципах штучних нейронних мереж (ШНМ). Найбільш популярними для вирішення завдань розпізнавання образів є мережі прямого поширення (персептрони) [3]. Основними перевагами нейронних мереж прямого поширення є: реалізація принципу послідовного прийняття рішень, здатність до шматково-лінійного, нелінійного та багатозв'язного поділу простору ознак, а також наявність алгоритмів навчання, що не вимагають зберігання великих

обсягів інформації [3, 4].

За допомогою тренувальних даних нейронна мережа здатна вивчити бажане співвідношення входу/виходу. Для цієї мети необхідно в процесі навчання мережі змінювати її параметри, щоб отримати на виході бажаний результат. Помилки діагностуються шляхом порівняння даних реального об'єкта з еталонними величинами, виробленими моделлю процесу чи результатами статистичної обробки експериментальних даних.

Метою роботи є проектування штучної нейронної мережі для автоматизованої системи контролю та діагностики технологічного процесу нагріву слябів у семизонній методичній печі з крокуючими балками, яка працює у складі ІАСУ товстолистового прокатного стану.

Задачею створеної системи є контроль вхідних параметрів, що характеризують перебіг технологічного процесу. Система видає рекомендації щодо коригування процесу нагріву слябів. Вихідний сигнал системи може бути використаний в АСУ методичної печі.

Запропонована ШНМ є одношаровою та складається з чотирьох нейронів, кожен з яких відповідає певній технологічній зоні печі – методичній (перша група пальників), першій зварювальній (об'єднує другу та третю групу пальників), другій зварювальній (об'єднує четверту та п'яту групу пальників) та томильній (об'єднує шосту та сьому групу пальників). На кожен із нейронів надходить чотири сигнали: витрати газу на зону (сума витрат газу груп пальників), витрати повітря на зону (сума витрат повітря груп пальників), температура в зоні (показання активної термопари) та середньомасова температура слябів на виході з зони.

У результаті статистичної обробки параметрів нагріву слябів по зонах для різних груп нагріву та марок сталі визначено діапазони значень, для яких режим нагріву відповідає опорним траєкторіям, а перепад температур по перетину сляба не перевищує норми, передбаченої технологічною картою. Так само в ході обробки даних визначено діапазони значень, по яких можна судити про порушення технології нагріву слябів у методичній печі. Отримані значення використані при проектуванні та навчанні нейронної мережі для системи контролю та діагностики нагріву.

Навчання ШНМ (визначення вагових коефіцієнтів на вході нейронів) відбувається за дельта-правилом із заданою точністю збіжності [3]. Вхідний вектор містить значення, близькі до діапазону, що характеризує порушення режиму нагріву у відповідних нейронах зонах. Як цільовий вектор обраний 0 (нуль). Вихід нейрона (вихід активаційної функції) під час навчання прийнятий рівним вектору стану.

Алгоритм навчання реалізований у математичному пакеті Matlab.

У результаті роботи програми отримані вагові коефіцієнти для кожного з входів нейронів та графічне відображення швидкості збігу векторів стану нейронів та цільових векторів (рис. 1).

Спроектвана мережа при вхідних значеннях, що відповідають початковій межі діапазону значень порушення технології нагріву, видає вектор стану рівний

0 (нулю), і близькі до нуля значення при будь-якому іншому вхідному векторі.

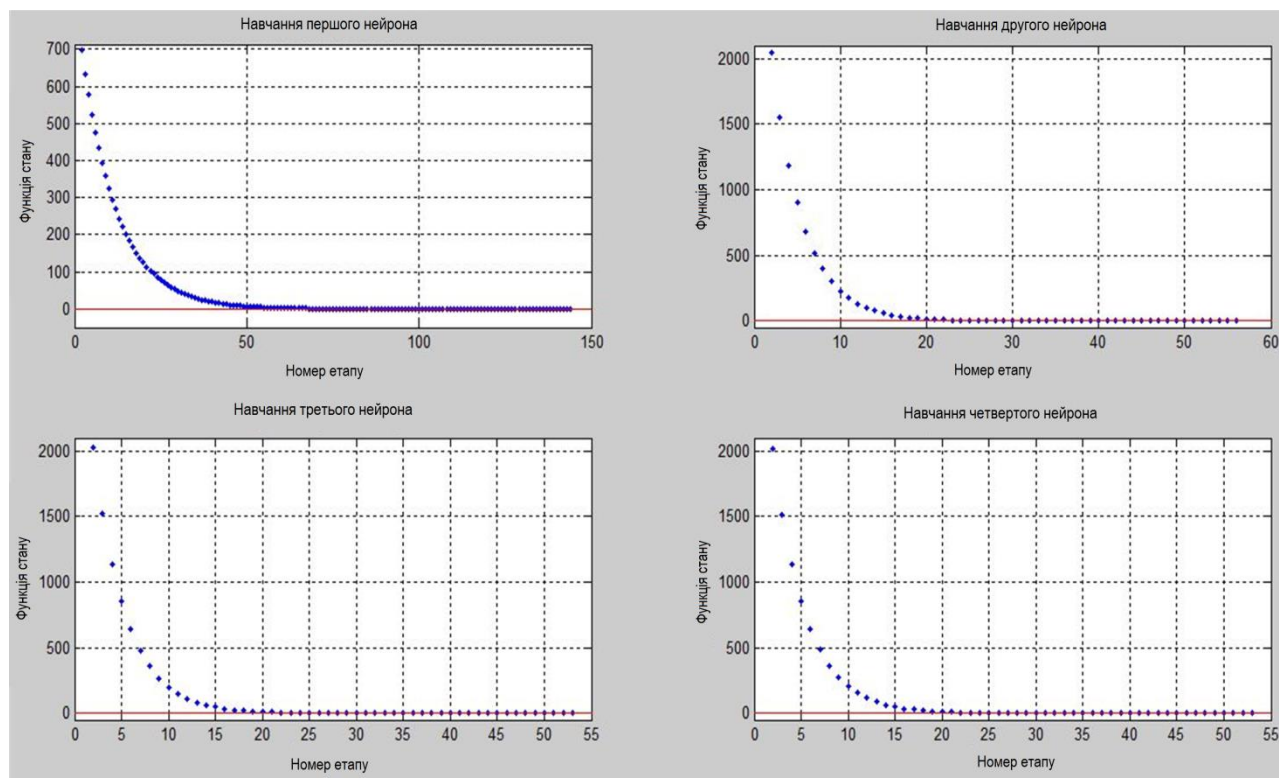


Рисунок 1. Графічна візуалізація процесу навчання ШНМ

Для виконання діагностики порушень нагріву слябів необхідно вибрати активаційну функцію нейронної мережі. Враховуючи два можливі стани технологічного процесу – «нормальний режим» та «порушення режиму», як активаційну обрано одноступінчасту одиничну функцію, яка характеризується двома станами: 0 та 1. Для введення активаційної функції у програмі використовується імітатор роботи нейронної мережі, який дає можливість задати різні вхідні вектори для кожного з нейронів та отримати відповідні вектори стану.

Визначається ведучий параметр, за допомогою якого будуватиметься активаційна функція. Середньомасова температура слябів визначається температурою у зоні – цей параметр є веденим. Температура в зоні регулюється витратами газу та повітря на зону – цей параметр теж ведений. Витрати повітря на зону залежать від витрат газу. Тому, у якості ведучого параметра приймаються витрати газу на зону.

В імітаторі роботи ШНМ задається вектор з різним діапазоном значень витрат газу на зону, до якого входять як допустимі, так і недопустимі значення. У результаті отримується графічне відображення роботи імітатора – залежність значень вхідного вектора від вихідного вектора стану нейронів (рис. 2). Графічним методом визначається напрямок вектора стану нейронів. Метод полягає у визначенні напрямку відхилення вектора стану від цільового при різних вхідних значеннях ведучого параметра.

Якщо елементи вхідного вектора знаходяться у діапазоні неприпустимих значень, вектор стану збільшується, тобто стає більше 0 (нуля). При допустимих значеннях ведучого параметра і значеннях, близьких до неприпустимих, вектор стану менше або дорівнює 0 (нулю). Виходячи з цього, на виходах встановлюється низький сигнал (0), рівнозначний нормальному (допустимому) режиму нагріву слябів у зоні, або високий сигнал (1), рівнозначний порушенню режиму нагріву – виходу значень за допустимий діапазон. Налаштовується активаційна функція, враховуючи, що значення векторів стану нейронів, нижчі нуля або рівні йому, з деякою точністю сприймаються активаційною функцією як «низький сигнал». Виходи нейронів встановлюються в 0 (нуль). Значення вище нуля сприймаються як «високий сигнал», та виходи нейронів встановлюються в 1.

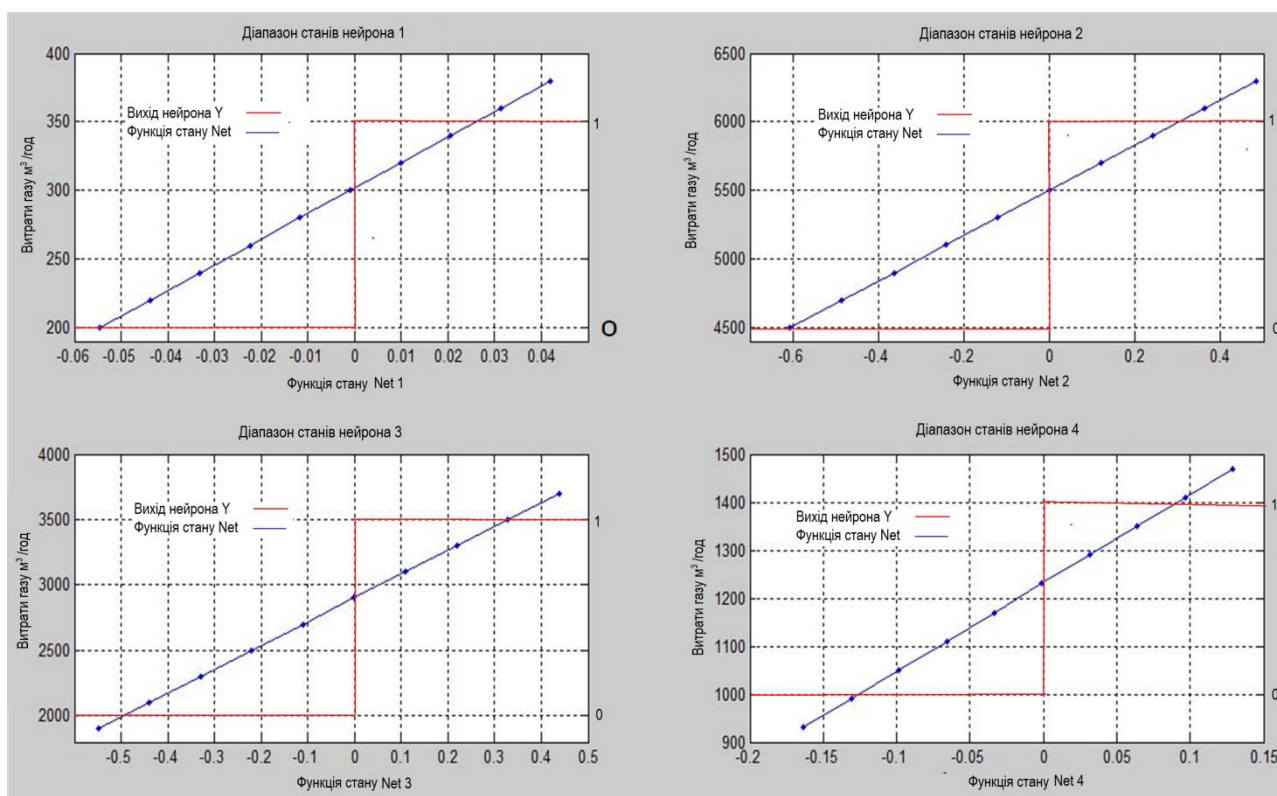


Рисунок 2. Графічний метод визначення діапазону станів нейрона

У результаті отримана налаштована штучна нейронна мережа (рис. 3) з наступною логікою роботи:

1. При нормальному режимі нагріву, який характеризується відповідними вхідними параметрами нейронів, ШНМ видаватиме «низький сигнал», а при відхиленнях від нормального режиму – «високий сигнал». При цьому враховується, що кожен вхідний сигнал має свою вагу, що налаштовує чутливість нейрона.

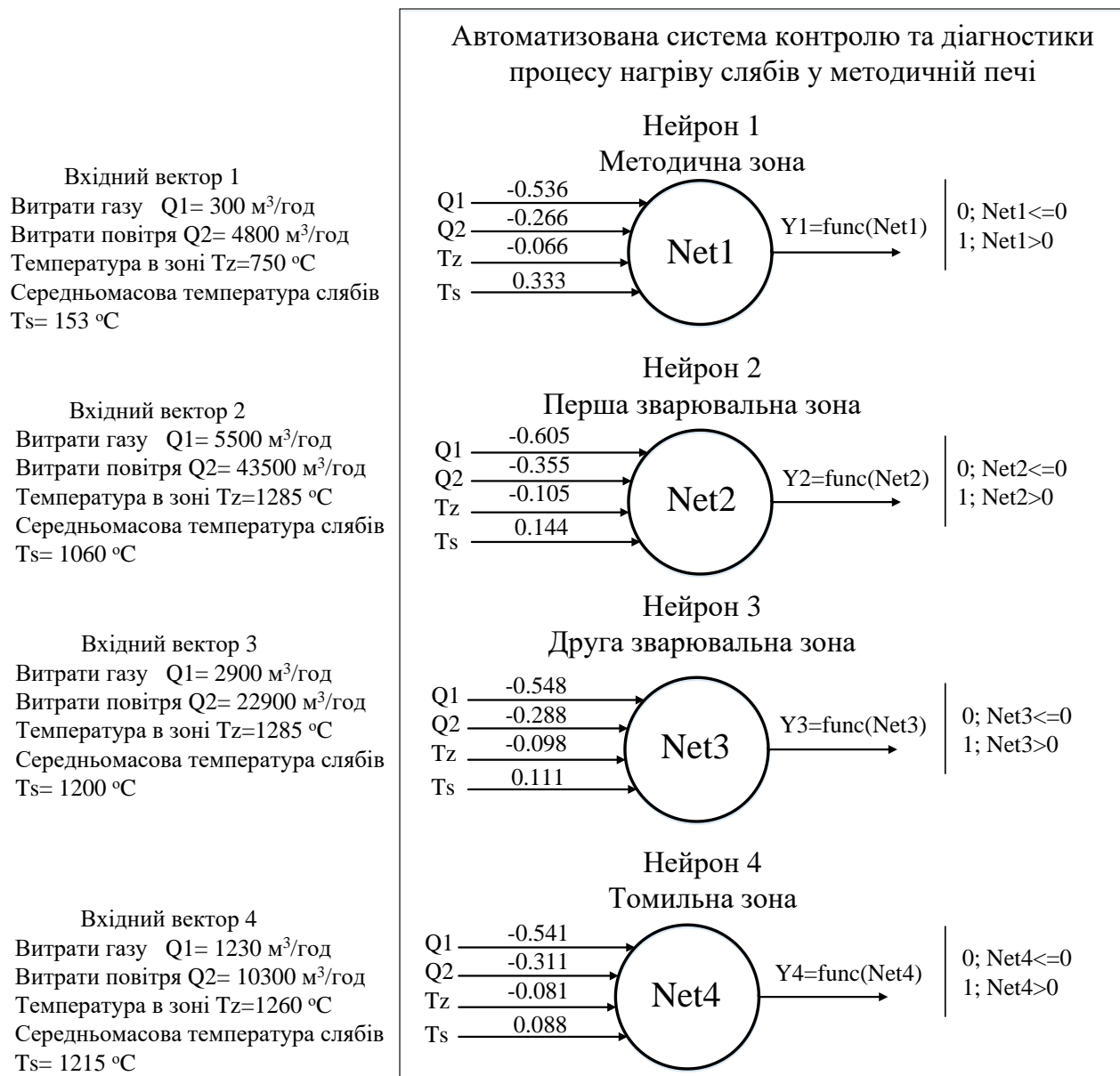


Рисунок 3. Структурна схема ШНМ для системи контролю та діагностики технологічного процесу нагріву слябів

2. При високих значеннях витрат газу і повітря, що виходять за допустимий діапазон, вони можуть вважатися допустимими, якщо температура в зоні та середньомасова температура слябів низька, і в цьому випадку необхідний форсований нагрів, щоб вийти на потрібну траєкторію нагріву відповідно до темпу видачі. У цьому випадку вихід нейрона не досягне «високого сигналу».

3. «Високий сигнал» буде досягнутий у випадку, якщо температура в зоні та середньомасова температура слябів знаходяться у діапазоні допустимих значень, і немає необхідності у більш високих значеннях витрат газу або повітря, адже це призведе до їх перегріву. У цьому випадку можна діагностувати порушення режиму опалення зон.

4. «Високий сигнал» буде досягнутий у випадку, якщо витрати газу та повітря знаходяться у діапазоні допустимих значень, але температура в зоні зростає і

виходить за допустимий діапазон. У цьому випадку можна діагностувати неповне завантаження зони слябами чи їх відсутність.

5. «Високий сигнал» буде досягнутий у випадку, якщо середньомасова температура слябів на виході з зони перевищує допустиму при допустимих значеннях інших параметрів. Тут також можна діагностувати порушення режиму нагріву слябів та їх перегрів.

Таким чином, ШНМ діагностує відхилення від нормального режиму, що може призвести до перегріву слябів та їх пошкодження (появи тріщин, оплавлення окалини), а також до перевитрат газу.

Можна налаштувати мережу таким чином, щоб контролювати і низькі значення параметрів, виходячи з яких діагностувати недогрів металу. Проте, це не є надто важливим, оскільки недогрів можна скомпенсувати у будь-якій з активних зон, і до моменту випуску сляба в прокат вивести його температуру на опорну траєкторію.

Технологія штучних нейронних мереж є цілком придатною основою для застосування в системах контролю та діагностики в умовах металургійної промисловості, проте її застосування має бути узгоджено як зі специфікою технології ШНМ, так і специфікою технологічного процесу, що підлягає контролю.

Запропонована стратегія побудови експертної системи з використанням технології ШНМ дозволяє досить просто та наочно реалізувати ідентифікацію процесу нагріву слябів у методичній печі. Доцільність використання запропонованої системи у складі класичної ІАСУ цілком виправдана в якості допоміжного засобу управління методичною піччю, акцентуючи увагу на технологічних параметрах, які є важливими для оптимального режиму нагріву.

Список літератури:

1. Грабовський, Г. Г. Системи контролю та діагностики в інтегрованих АСУ товстолистовими станами / Г. Г. Грабовський, М. Г. Ієвлев, С. Є. Мойсеєнко // Математичні машини і системи. – 2021. – № 4. – С. 58–69.
2. Нечипорук, О. П. Недоліки сучасних технологій діагностування складних систем і завдання їх усунення / О. П. Нечипорук // Математичне моделювання. – 2013. – № 1 (28). – С. 10–13.
3. Добровська, Л. М. Теорія та практика нейронних мереж : навч. посіб. / Л. М. Добровська, І. А. Добровська. – К. : НТУУ «КПІ» Вид-во «Політехніка», 2015. – 396 с.
4. Субботін, С. О. Нейронні мережі : теорія та практика: навч. посіб. / С. О. Субботін. – Житомир: Вид. О. О. Євенок, 2020. – 184 с.

НАПРЯМКИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Шапенко Євгенія Миколаївна

кандидат технічних наук,
доцент кафедри транспортних систем та безпеки дорожнього руху
Національного транспортного університету

Котова Світлана Олександрівна

старший викладач
кафедри транспортних систем та безпеки дорожнього руху
Національного транспортного університету

Ярошевський Валерій Вікторович

аспірант 1 року навчання
кафедри транспортних систем та безпеки дорожнього руху
Національного транспортного університету

Доценко Максим Андрійович

студент-магістр
кафедри транспортних систем та безпеки дорожнього руху
Національного транспортного університету

Савченко Денис Олегович

студент-бакалавр
кафедри транспортних систем та безпеки дорожнього руху
Національного транспортного університету

Логістика охоплює стратегії та техніки [1 - 5], які використовуються для організації, контролю та управління усіма етапами процесу перевезення товарів від постачальників до кінцевих споживачів. Її цілі і завдання включають різноманітні аспекти, що зображено на рисунку 1:

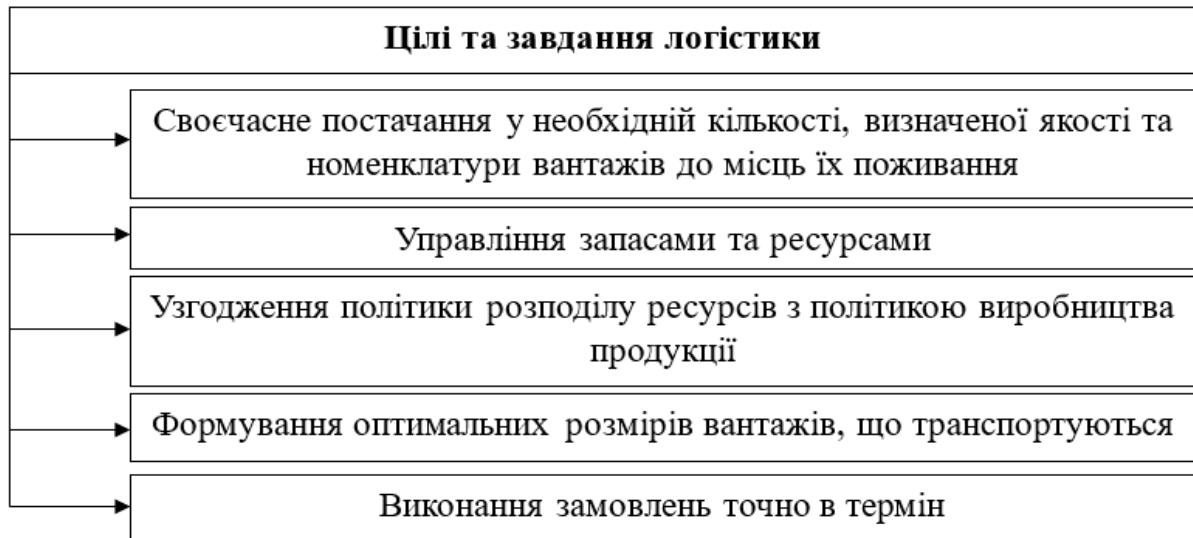


Рисунок 1 – Цілі та завдання логістики

Логістичні системи потребують розробки ефективних стратегій функціонування, які враховують всі аспекти їхньої діяльності, у тому числі зовнішні й внутрішні впливи, а також потенційні ризики. У багатьох випадках, для оптимізації ефективності, логістичні системи мають змінити свою стратегію з фокусу на загальний економічний результат на спрямовану на інновації стратегію, що базується на логістичному підході. Це включає пошук новаторських рішень та використання передових технологій для поліпшення процесів у сфері логістики.

В науковій літературі визначено послідовність кроків для оцінки ефективності логістичних систем, що базується на існуючих методиках аналізу:

На першому етапі проведення оцінки визначається місія, цілі та завдання функціонування логістичної системи. Застосовуються методи та підбираються способи збору необхідних даних для подальшого аналізу [7, 8].

Другий етап включає узагальнення та аналіз впливу внутрішніх та зовнішніх факторів на функціонування логістичної системи. Тут здійснюється розрахунок, оцінка та аналіз різних показників ефективності логістичної діяльності.

На третьому етапі формуються рекомендації стосовно зниження витрат та заходи для підвищення ефективності окремих ланок логістичного ланцюга.

Оцінка ефективності логістичних систем включає порівняння логістичних витрат та результатів логістичної діяльності, враховуючи всі функціональні області, усі етапи логістичного циклу та всі ланки постачання. Такий підхід дозволяє отримати комплексний огляд та оцінку ефективності логістичної системи у її повному обсязі [7 - 9].

Підвищення ефективності функціонування логістичної системи можливе при виконанні двох ключових умов:

- по-перше, досягнення максимально можливих загальних результатів двох основних підсистем;

- по-друге, необхідно забезпечити мінімальні загальні логістичні витрати.

Результативність роботи логістичної системи визначається безліччю внутрішніх факторів, які мають свої власні особливості для кожної конкретної системи. Ці фактори включають у себе різноманітні аспекти, такі як оптимізація процесів, внутрішні структури та стратегічне управління, які всі разом впливають на результативність та ефективність логістичної системи.

У сучасних умовах розвитку, основними шляхами підвищення ефективності логістичної системи вантажних автомобільних перевезень підприємства є [10]:

1. встановлення стійких партнерських зв'язків та перетворення конкурентної економіки на економіку партнерства, засновану на знаннях та вміннях;
2. актуалізація інформаційних технологій;
3. глобалізація використання робочих ресурсів;
4. оптимізація асортименту бізнес-інструментів для ефективного вирішення виробничих завдань.

Розглянемо базові напрямки удосконалення успішності логістичної діяльності господарюючого суб'єкта (рис. 2):



Рисунок 2 – Базові напрямки удосконалення успішності логістичної діяльності господарюючого суб'єкта

Вищенаведені шляхи розвитку підприємства вказують на необхідність та важливість пріоритетності розвитку в підприємницькій сфері, економіці та науці для суб'єктів, які володіють лідерськими позиціями в досліджуваній галузі, а саме [10]:

1. забезпечення доступності до інформаційних ресурсів, необхідних для проведення досліджень та прийняття стратегічних управлінських рішень;

2. оволодіння знаннями та навичками в застосуванні комплексу організаційних інструментів підприємницької діяльності та його системного впровадження;

3. основний принцип взаємин з клієнтами - це партнерство, що спирається на взаємодію між клієнтом і постачальником, що сприяє стабільному покращенню обох суб'єктів, які спільними зусиллями підвищують якість виробів та збільшують обсяг реалізації кінцевої продукції;

Стійкі взаємні зв'язки між підприємствами-клієнтами та відповідними суб'єктами господарювання не лише сприяють вигідному постачанню необхідних ресурсів, а й дозволяють підняти замовника на більш високий рівень розвитку - зберігання поточних ринків або освоєння нових збутових ринків завдяки високій якості наданої продукції.

У сучасних умовах конкурентного середовища, оптимізація виробництва та удосконалення технологій стають достатньо важливими та необхідними завданнями. Важливо зменшити час, коли продукція та запаси перебувають на складах та в цехах [10].

Але у сучасних умовах попит ринку значно зростає, особливо це впливає на якість товарів. Це обумовлено перевищенням пропозиції над попитом, наявністю зайвих виробничих потужностей і т.д. Такі умови змушують переосмислити стратегії, спрямовані на ефективне використання ресурсів та оптимізацію ланцюга постачання.

У гострих умовах існуючої конкуренції на логістичному ринку успішним стає той, хто оптимально організовує виробництво, що призводить до досягнення відповідного рівня економічних показників.

Все це можливо досягти наступним чином [6, 10]:

1. зменшення витрат на складування запасів;
2. скорочення часу перебування вантажних автомобілів на маршрутах;
3. дотримання термінів доставок;
4. збільшення гнучкості виробництва для адаптації до змін у ринковій кон'юктурі;
5. підвищення якості логістичних послуг.
6. збільшення продуктивності вантажних автомобілів при виконанні перевезень.

Логістика становить основу економічної стратегії будь-якого підприємства. Вона використовується як інструмент у конкурентній боротьбі для практичного впровадження проектів з застосування, розміщення та контролю фінансових та робочих ресурсів.

Такий підхід дозволяє підприємствам ефективніше реагувати на змінні умови ринку та забезпечує їхню конкурентоспроможність. Цей підхід включає в себе наступні пункти [10]:

1. взаємодію між логістичним забезпеченням ринку та стратегією управління, включаючи необхідний запас ресурсів та сировини у визначеному місці та часі;
2. координацію зовнішнього та внутрішнього транспорту для забезпечення своєчасності доставок з урахуванням всіх економічних витрат;
3. оптимальне розташування складських приміщень та парку рухомого складу.

Також, проаналізуємо перелік необхідних заходів задля зниження рівня транспортно-логістичних витрат на підприємстві:

1. оптимізація розташування вантажів або засобів укрупнення вантажних місць;
2. вибір найбільш оптимального виду рухомого складу для виконання транспортування;
3. розробка та впровадження раціональних варіантів розташування пунктів навантаження та розвантаження наявних вантажів на підприємстві;
4. вибір найкращих навантажувально-розвантажувальних засобів;
5. розробка та вибір оптимальних логістичних схем;
6. раціоналізація та оптимізація маршрутів доставки вантажів;
7. посилення контролю за місцезнаходженням транспортних засобів за допомогою сучасних інформаційних технологій.

Для підвищення ефективності автомобільних вантажних перевезень, як важливої частини логістичної системи, доцільно проводити заходи, спрямовані на зниження собівартості для скорочення транспортних витрат. Це включає у себе оптимізацію маршрутів, використання більш ефективних транспортних засобів, удосконалення системи управління вантажами та впровадження технологій, що сприяють ефективнішому використанню палива та ресурсів. Такий підхід дозволяє зменшити витрати на транспортування, збільшити продуктивність та підвищити загальну ефективність логістичної системи.

Список літератури

1. Колодка Я.В. Особливості та оптимізація логістичних систем підприємств сільськогосподарської галузі / Я.В. Колодка // Інноваційна економіка. – 2014. – № 2 (51). – С. 131-136
2. Тюріна Н. М. Логістика [Текст]: Навч. посіб. / Н. М. Тюріна, І. В. Гой, І. В. Бабій. – К.: «Центр учбової літератури», 2015. – 392 с. 6. Юринець В.Є. Основи логістики: Навч. пос. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2012. – 211 с.

3. Корінь М. В. Логістика та її роль в забезпеченні ефективної діяльності підприємств / М. В. Корінь // Вісник економіки транспорту і промисловості, 2015. – 148–152 с.
4. Костенко Т. Д. Економічний аналіз і діагностика стану сучасного підприємства: навчальний посібник. / Т. Д. Костенко, Є. О. Підгора, В. С. Рижиков. - Київ: Центр навчальної літератури, 2014. – 400 с.
5. Лебідь В.В. Підходи до прийняття оптимального рішення щодо вибору проекту перевезення вантажів / В.В. Лебідь, Н.Т. Кунда // Сучасні інформаційні та інноваційні технології на транспорті (MINTT – 2016) [Збірка матеріалів VIII Міжнар. наук.-практ. конференції (24-26 травня 2016 р., м. Херсон)] : Херсонська державна морська академія, 2016. С.25-28.
6. Стадник, Вікторія Григорівна. Теоретико-методичні основи оцінки якості послуг транспортно-експедиторських компаній: дисертація канд. екон. наук : 08.00.04 / Стадник Вікторія Григорівна, Одеса, 2018. 24 с. :
7. Кобзева К. В. Розробка аналітичного інструментарію управління логістичними затратами підприємства [Електронний ресурс]. – Режим доступу:http://manved.at.ua/publ/rozrobka_analitichnogo_instrumentariju_upravlinn_ja_logistichnimi_zatratami_pidpriemstva/2-1-0-21.
8. Кунда Н.Т. Проект оцінки якості транспортного обслуговування у програмах розвитку МТК / Кунда Н.Т., Лебідь В.В. // Розвиток національної економіки: теорія і практика: Матеріали Міжнародної науково-практичної 3- 4 квітня 2015 року, проведеної на базі ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», м. Івано-Франківськ Тернопіль: Крок, 2015. Ч.1. С.42-43
9. Давідіч Ю. О. Розробка графіка руху транспортних засобів при організації вантажних перевезень: навч. посіб. / Ю. О. Давідіч. Х. : ХНАМГ, 2010. 345 с.
10. Галкін А. С. Логістичне управління автотранспортним обслуговуванням : навч. посібник / А. С. Галкін ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. 212 с.

The authors of the XVII International Scientific and Practical Conference «The latest technologies in the development of science, business and education» were representatives of the following educational institutions:

Central Ukrainian National Technical University; International Educational Corporation, Campus KazGASA; Baku State University; Dnipro State Agrarian and Economic University; Florida Institute of Technology; Suleyman Demirel University; Mykola Gogol Nizhyn State University; Azerbaijan State Economic University; National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"; Baku Engineering University; Vasyl Stus Donetsk National University; European University; Donetsk National Technical University; Odesa Polytechnic National University; State University of Intellectual Technologies and Communication; Zhytomyr Polytechnic State University; O. M. Beketov Kharkiv National University of Urban Economy; National TU "Dniprovsk Polytechnic"; Uzhhorod National University; Western Ukrainian National University; State Tax University; Lviv National University named after Ivan Franko; National Academy of Internal Affairs; Odesa Law Academy National University; Lviv Polytechnic National University; Zhytomyr Institute PJSC "UZ "MAUP"; Kharkiv National Pedagogical University named after H. S. Skovoroda; Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov; National Pirogov Memorial Medical University; Odesa National Medical University; Kharkiv National Medical University; Bogomolets National Medical University; National Botanical Garden named after M.M. Hryshka of the National Academy of Sciences of Ukraine; T. H. Shevchenko National University "Chernihiv College"; Odesa I. I. Mechnikov National University; Official Secondary School #0121 "Alfredo del Mazo Vélez"; Official Preparatory School #150; Official Secondary School #0759 "Miguel Hidalgo y Costilla"; Sumy State University; Zhytomyr Ivan Franko State University; Ivano-Frankivsk National Medical University; Kharkiv National Automobile and Road University; Vinnytsia State Pedagogical University named after Mykhailo Kotsiubinsky; Kyiv Cooperative Institute of Business and Law; Basel University; M.O. Auezov Institute of Literature and Art; Odesa National University named after I. I. Mechnikov; Central Ukrainian State University named after Volodymyr Vinnichenko; "Aleksander Moisiu" University Albania; National Aviation University of Ukraine; Ternopil National Pedagogical University; M. Yarmachenko Institute of special pedagogy and psychology of Ukraine; Turan University; Sumy National Agrarian University; H.S. Kostyuk Institute of Psychology of the National Academy of Sciences of Ukraine; National School of Physics and Math; Georgian Technical University; Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute; Azerbaijan Technical University; The International Information Technologies University; Pryazovskyi State Technical University; University of Southern California; Georgetown University; New York University; Stevens Institute of Technology; Kremenchug National University named after Mykhailo Ostrogradskyi; Research Institute of Military Intelligence; Military Institute of Telecommunications and Informatization named after Heroes Krut and others.

The latest technologies in the development of science, business and education

Scientific publications

Proceedings of the XVII International Scientific and Practical Conference
«The latest technologies in the development of science, business and education»,
London, Great Britain. 446 p.
(April 30 – May 03, 2024)

UDC 01.1

ISBN – 979-8-89372-185-0

DOI – 10.46299/ISG.2024.1.17

Text Copyright © 2024 by the International Science Group (isg-konf.com).

Illustrations © 2024 by the International Science Group.

Cover design: International Science Group (isg-konf.com)©

Cover art: International Science Group (isg-konf.com)©

All rights reserved. Printed in the United States of America.

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: Bekezhan A.D., Isabayev G.A. Basic principles and techniques of designing eco-sustainable multifunctional residential complexes. Proceedings of the XVII International Scientific and Practical Conference. London, Great Britain. 2024. Pp. 18-26

URL: <https://isg-konf.com/the-latest-technologies-in-the-development-of-science-business-and-education/>