SCI-CONF.COM.UA

FUTURE OF SCIENCE: INNOVATIONS AND PERSPECTIVES

PROCEEDINGS OF VI INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE APRIL 21-23, 2025

STOCKHOLM 2025

FUTURE OF SCIENCE: INNOVATIONS AND PERSPECTIVES

Proceedings of VI International Scientific and Practical Conference

Stockholm, Sweden

21-23 April 2025

Stockholm, Sweden

2025

UDC 001.1

The 6th International scientific and practical conference "Future of science: innovations and perspectives" (April 21-23, 2025) SSPG Publish, Stockholm, Sweden. 2025. 359 p.

ISBN 978-91-87224-03-4

The recommended citation for this publication is:
Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Future of science: innovations and perspectives. Proceedings of the 6th International scientific and practical conference. SSPG Publish. Stockholm, Sweden. 2025. Pp. 21-27. URL: https://sci-conf.com.ua/vi-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-future-of-science-innovations-and-perspectives-21-23-04-2025-stokgolm-shvetsiya-arhiv/.

Editor
Komarytskyy M.L.
Ph.D. in Economics, Associate Professor

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

e-mail: sweden@sci-conf.com.ua

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

©2025 Scientific Publishing Center "Sci-conf.com.ua" ®
©2025 SSPG Publish ®
©2025 Authors of the articles

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES

1. ***Бурикіна С. І., Сергєєв Л. А., Ужевська С. П., Руденко В. А.*** 11
ВПЛИВ ПОГОДНИХ УМОВ І СИСТЕМ УДОБРЕННЯ НА ДОСТУПНІСТЬ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН ЧОРНОЗЕМУ ПІВДЕННОГО

VETERINARY SCIENCES

2. ***Ніякий С. В., Родіонова К. О.*** 16
ЕФЕКТИВНІСТЬ ІМУНОФЕРМЕНТНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ІНДИКАЦІЇ КАМПІЛОБАКТЕРІЙ

MEDICAL SCIENCES

3. ***Sobko I.*** 19
INTRA-ABDOMINAL HYPERTENSION IN COMBAT ABDOMINAL TRAUMA AND ITS CORRECTION

4. ***Khamuliak K. M., Solomenchuk T. M., Halkevych M. P.*** 22
LEVELS OF LEUKOCYTE INFLAMMATORY MARKERS IN PATIENTS WITH UNSTABLE ANGINA AND POST-COVID SYNDROME, DEPENDING ON SMOKING FACTOR

5. ***Nadzhmitdinov O. B., Ibragimova I. V.*** 25
RELATIONSHIP BETWEEN THYROID DISEASES AND THE HEMOSTASIS SYSTEM

6. ***Rozumenko V. D., Liubich L. D.*** 29
IMPACT OF NEUROGENIC STEM CELLS SECRETOME ON THE IMMUNOSUPPRESSIVE CYTOKINES EXPRESSION BY TUMOR CELLS IN PATIENTS WITH MALIGNANT BRAIN GLIOMAS

7. ***Zinchuk Ya. O., Lysenko N. M., Lysenko S. A.*** 34
MODERN IMMUNOTHERAPY FOR SMALL CELL LUNG CANCER

8. ***Безверхий А. А., Кульчицький Д. В.*** 37
ВИКОРИСТАННЯ КІНЕЗІОТЕЙПУВАННЯ У РЕАБІЛІТАЦІЇ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ІЗ ТРАВМАМИ КОЛІННОГО СУГЛОБА

9. ***Боєва Ю. Ю., Лимаренко Д. А.*** 43
ОЦІНКА РІВНЯ ОБІЗНАНОСТІ СТУДЕНТІВ ЩОДО СУЧАСНИХ МЕТОДІВ КОРЕКЦІЇ ЗОРУ

10. ***Веснін В. В., Олійник А. О., Самойлова А. В.*** 48
МЕДИКО-СОЦІАЛЬНІ АСПЕКТИ АМПУТАЦІЙ ТА ПРОТЕЗУВАННЯ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

11. ***Власенко А. С., Добржанська Є. І.*** 50
НЕОНАТАЛЬНИЙ ГЕРПЕС: ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ

12. ***Граб К. В., Дубик Л. В.*** 56
ВАГІТНІСТЬ ПІСЛЯ 35 РОКІВ: ОСОБЛИВОСТІ ТА РИЗИКИ
13. ***Грамотник Т. М.*** 60
ВПЛИВ ВІЙНИ НА СТАН ШКІРИ ЛЮДИНИ
14. ***Григор'єв Д. Г.*** 63
МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЧАСТОЧОК ОКСИДУ АЛЮМІНІЮ РІЗНОГО РОЗМІРУ ДЛЯ ПОВІТРЯНО-АБРАЗИВНОЇ ОБРОБКИ ЗУБІВ
15. ***Данченко Є. А., Бойко Р. В., Гаврюшенко Д. М.*** 65
РОЛЬ ГУМАНІТАРНИХ ДИСЦИПЛІН У ФОРМУВАННІ СВІТОГЛЯДУ СУЧАСНОГО ЛІКАРЯ
16. ***Кубрак М. А., Красний В. В.*** 71
ВИКОРИСТАННЯ ІНТРАОПЕРАЦІЙНИХ ЛЮМІНІСЦЕНТНИХ МЕТОДІВ ВИЯВЛЕННЯ УРАЖЕННЯ ЛІМФАТИЧНИХ ВУЗЛІВ У ПАЦІЄНТІВ З УСКЛАДНЕНИМИ ФОРМАМИ РАКУ ОБОДОВОЇ КИШКИ
17. ***Ріжняк О., Круглікова В., Кирпа Н., Кучеренко С.*** 76
ТИЖДЕНЬ ЦИКЛОВОЇ КОМІСІЇ ЯК ДІЄВИЙ ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ *HARD* І *SOFT SKILLS* У СТУДЕНТІВ ФАХОВОГО МЕДИЧНОГО КОЛЕДЖУ (НА ПРИКЛАДІ КВЕСТУ З ВНУТРІШНЬОЇ МЕДИЦИНИ)
18. ***Скорук А. Г., Рудь А. А.*** 79
АТЕРОСКЛЕРОЗ КОРОНАРНИХ АРТЕРІЙ ЯК ФАКТОР РИЗИКУ АНГІОСАРКОМИ СЕРЦЯ
19. ***Стовбан І. В., Федів В. І., Мільович І. Р.*** 81
ПОШИРЕНІСТЬ ЗАХВОРЮВАННЯ НА ЕНДЕМІЧНИЙ ЗОБ СЕРЕД ЖИТЕЛІВ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ
20. ***Трегуб П. О., Павленко Н. С.*** 85
МЕТОДИ ПОДОЛАННЯ СОЦІАЛЬНИХ НЕРІВНОСТЕЙ В ОХОРОНІ ЗДОРОВ'Я: СТРАТЕГІЇ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РІВНОГО ДОСТУПУ ДО МЕДИЧНИХ ПОСЛУГ
21. ***Федірко А. П., Марченко А. С.*** 88
РОЛЬ ВІТАМІНУ D У ПАТОГЕНЕЗІ АУТОІМУННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ
22. ***Хареба Г. Г., Левченко Є. Д.*** 94
ВИСВІТЛЕННЯ ПРОБЛЕМИ ЦИСТИТУ СЕРЕД ЖІНОК
23. ***Ходаков І. В., Хромагіна Л. М., Мудрик Л. М., Кіка В. В., Кара М. В.*** 97
ПОСИЛЕННЯ ТОКСИЧНОГО ВПЛИВУ АЛЮМІНІЮ НА КІСТКИ ЩУРІВ НА ТЛІ РАЦІОНУ З ВИСОКИМ ВМІСТОМ ЦУКРУ

PHARMACEUTICAL SCIENCES

24. ***Mansurova L., Zulfugarova N., Jalilova K.*** 100
A CROSS-SECTIONAL STUDY ON THE PRESCRIPTION AND USE OF OPHTHALMIC MEDICATIONS IN AZERBAIJANI CLINICAL PRACTICE

25. ***Otrishko I., Vietrova K., Pidgaina V., Benabbou S.*** 102
THE ROLE OF THE PHARMACIST IN ENSURING THE APPROPRIATE LEVEL OF PHARMACEUTICAL CARE IN THE USE OF LORATADINE-BASED MEDICINES IN MOROCCAN PHARMACY VISITORS WITH ALLERGIC RHINITIS

26. ***Вальчиковська Є. О.*** 106
ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ В РОЗРОБЦІ СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ: НАНОТЕХНОЛОГІЇ ТА КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ

27. ***Коритнюк Р. С., Ренський М. О., Мірошник Е. Г.*** 109
БІОФАРМАЦЕВТИЧНІ І ФАРМАКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ ПРОСТАТИЛЕН-ЦИНК

28. ***Стремоухов О. О., Пішель В. Я., Іванюта А. П.*** 114
БІОЛОГІЧНЕ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ ВІД МЕТАЛІВ

TECHNICAL SCIENCES

29. ***Lialiuk O. G., Opria Ye. M., Lialiuk A. O.*** 119
OPTIMIZATION OF THERMAL MODERNIZATION TECHNOLOGIES FOR BUILDING COVERINGS TO IMPROVE ENERGY EFFICIENCY AND THERMAL INSULATION PROPERTIES

30. ***Nadareishvili M., Gegechkori T., Mamniashvili G., Abramishvili M.*** 124
COMPLEX PHOTOCATALYTIC METHOD OF WATER PURIFICATION

31. ***Григоренко С. М., Циган Д. В., Свірідов І. О., Мамін Є. Д.*** 129
СУЧАСНИЙ СТАН БЕЗПЕЧНОГО ЗБЕРІГАННЯ ФАЙЛОВИХ ДАНИХ

32. ***Дегтяр М. В.*** 135
ОЦІНКА ВПЛИВУ АКТИВАЦІЇ РОЗЧИНІВ РЕАГЕНТІВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ОЧИЩЕННЯ КОНЦЕНТРОВАНИХ СТІЧНИХ ВОД

33. ***Євсеєв О. В., Наумов М. В., Божко А. О., Квапіш О. О.*** 138
ВИЗНАЧЕННЯ НАСТРОЮВАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ СИСТЕМИ РЕГУЛЮВАННЯ РОЗРІДЖЕННЯ У ВЕРХНІЙ ЧАСТИНІ ТОПКОВОЇ КАМЕРИ

34. ***Євсеєв О. В., Наумов М. В., Аргірова І. В., Артюх М. В.*** 146
РОЗРОБКА МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ОБ'ЄКТА УПРАВЛІННЯ ПОТУЖНІСТЮ РЕАКТОРА ТИПУ ВВЕР-1000

35. ***Нечипоренко А. С., Власенко Є. О.*** 155
ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ МОДЕЛЕЙ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ СТАНІВ СТРЕСУ
36. ***Попова І. О.*** 158
ВИЗНАЧЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ СТРУМУ В ОБМОТЦІ СТАТОРА ВІД РЕЖИМУ РОБОТИ АСИНХРОННОГО ДВИГУНА
37. ***Топчій Н. В.*** 164
ВНУТРІШНЬОГО АУДИТУ ВИПРОБУВАЛЬНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ ВДОСКОНАЛЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ
38. ***Фіалко Н. М., Абдулін М. З., Кліщ А. В., Годунов Д. А.*** 167
АЕРОДИНАМІКА ПАЛЬНИКОВИХ ПРИСТРОЇВ З БАГАТОРЯДНОЮ ПОДАЧЕЮ ПАЛИВНОГО ГАЗУ
39. ***Ялова А. М., Кудяшов Д. О.*** 170
ОПТИМІЗАЦІЯ ЕКОНОМІЧНИХ ТА ЕКОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ З ІСКРОВИМ ЗАПАЛЮВАННЯМ

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

40. ***Гаркава В. С.*** 175
ТРИКУТНИКИ НАВКОЛО НАС: ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ У ПРОСТИХ ФОРМАХ
41. ***Калайда О. Ф.*** 180
ЧОМУ ДИФЕРЕНЦІЮЮЧА МАТРИЦЯ S-МАГІЧНА
42. ***Калайда О. Ф.*** 182
ІДЕНТИЧНІСТЬ ТЕОРЕМ ЛАГРАНЖА ТА КОШІ ПРО СЕРЕДНЄ

GEOGRAPHICAL SCIENCES

43. ***Lefterova S.*** 183
BULGARIAN GEOGRAPHY TEXTBOOKS DURING THE RENAISSANCE, STORED IN THE NATIONAL MUSEUM OF EDUCATION – GABROVO
44. ***Ганик М. М.*** 192
ІНСТРУМЕНТИ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ (НАПРИКЛАД, QGIS) В ПРИКАРПАТСЬКОМУ РЕГІОНІ, РЕЗУЛЬТАТИ МОДЕЛЮВАННЯ

PEDAGOGICAL SCIENCES

45. ***Antypenko L., Antypenko O.*** 201
CORE COMPONENTS FOR AN AI LITERACY CURRICULUM: PROPOSING THE METAMORPHIC FRAMEWORK FOR AUGMENTED INTELLIGENCE
46. ***Бєлий С. П.*** 211
СПЕЦІАЛЬНІ КОМПЕТЕНЦІЇ ТРЕНЕРА З ПЛАВАННЯ ЗА ВИМОГАМИ СТЕЙКХОЛДЕРІВ

47. ***Білик О. В., Куцик О. Г., Ляшко У. М., Сідор А. В.*** 216
ІНТЕРАКТИВНІ МИСТЕЦЬКІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ПІДХОДУ В ІНКЛЮЗИВНОМУ КЛАСІ
48. ***Бондар І. О., Якубенко І. О.*** 222
РОЗВИТОК МОВЛЕННЯ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗА ДОПОМОГОЮ СКОРОМОВОК
49. ***Дуганець В. І., Громик О. О.*** 226
ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ВИРОБНИЧО-ТЕХНІЧНОЇ ОРІЄНТАЦІЇ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ РОБІТНИЧИХ ПРОФЕСІЙ У ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ
50. ***Лебедь Г. М.*** 230
ІНТЕГРАЦІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ВИЩІЙ ШКОЛІ: ПЕРЕВАГИ ТА ВИКЛИКИ
51. ***Мамцева І. О.*** 235
ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ІННОВАЦІЙНИХ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СИСТЕМІ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ
52. ***Мельничук Л. Б., Дячук А. П.*** 238
ЗМІСТ, МЕТОДИ ТА ФОРМИ ВИХОВАННЯ ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ НА ІДЕЯХ МИРУ
53. ***Невзоров Р. В.*** 245
ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ПІЛОТІВ ТАКТИЧНОЇ АВІАЦІЇ ДО БОЙОВИХ ЗАВДАНЬ: ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ОСОБЛИВОСТІ
54. ***Попова Н. О.*** 252
ПРОФЕСІЙНА ПОЗИЦІЯ МАЙБУТНЬОГО МЕДИЧНОГО ПРАЦІВНИКА ЯК СКЛАДОВА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ
55. ***Снітовська О. Й.*** 256
ПОНЯТТЯ «ПЕДАГОГІЧНА ОСВІТА» В УКРАЇНСЬКОМУ ТА ЗАРУБІЖНОМУ ДИСКУРСІ

PSYCHOLOGICAL SCIENCES

56. ***Корець А. М., Савчук В. Г.*** 260
КЛЮЧОВІ ПІДХОДИ ДО ПСИХОЛОГІЧНОЇ КОРЕКЦІЇ АДИКТИВНОЇ ПОВЕДІНКИ ПІДЛІТКІВ
57. ***Кукуруза Д. В.*** 266
ПРОФЕСІЙНЕ ВИГОРАННЯ: ПРИЧИНИ, НАСЛІДКИ ТА ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ
58. ***Москалець Г. С.*** 271
СУБ'ЄКТИВНЕ БЛАГОПОЛУЧЧЯ ОСОБИСТОСТІ В КОНТЕКСТІ ПОСТТРАВМАТИЧНОГО СТРЕСОВОГО РОЗЛАДУ

ART

59. ***Костенко І. О.*** 276
ЕМОЦІЙНА СКЛАДОВА СПРИЙНЯТТЯ ШРИФТУ У ФОРМУВАННІ БРЕНДІВ

60. ***Полях А. В., Житєньова Н. В.*** 280
СТАНОВЛЕННЯ КОНЦЕПТ-АРТУ В УКРАЇНІ ЯК НОВОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ГАЛУЗІ

HISTORICAL SCIENCES

61. ***Гондар Л. О., Чернуха О. В.*** 285
БІЙ ПІД КРУТАМИ: УРОКИ ІСТОРІЇ

LITERATURE

62. ***Первана Меммедли*** 289
ПИСАТЕЛЬ, ЧЬИ ПРОИЗВЕДЕНИЯ ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ ЭНЦИКЛОПЕДИЧЕСКИЕ ЗНАНИЯ И МЕМУАРЫ

POLITICAL SCIENCES

63. ***Shapovalova A. M., Timofieieva M. E.*** 296
GLOBALIZATION OF THE INFORMATION SPHERE OF SOCIETY

PHILOLOGICAL SCIENCES

64. ***Rachkovskyi O.*** 302
METHODS OF TEACHING FOREIGN LANGUAGES USING EDUCATIONAL PLATFORMS

65. ***Латинцев І. С.*** 305
РЕФЛЕКСИВНА ФУНКЦІЯ КОНОТОНІМІВ ЯК ОЗНАКА ПОСТМОДЕРНІСТСЬКОГО ТЕКСТУ

66. ***Пилипчук М. Л., Катренко Н. С.*** 310
ЛІНГВІСТИЧНІ ЗАСОБИ ВІДТВОРЕННЯ ГУМОРИСТИЧНОГО ЕФЕКТУ В КІНОПЕРЕКЛАДІ (НА МАТЕРІАЛІ ФІЛЬМУ «ПОЛІЦЕЙСЬКА АКАДЕМІЯ»)

67. ***Прохоров М. Г.*** 317
ВИВЧЕННЯ ДІАЛОГІЧНИХ МОВНИХ ПРИЙОМІВ У ПОЛІТИЧНІЙ РЕКЛАМІ

68. ***Чубань Т. В., Кардаш Л. В.*** 322
КАТЕГОРІЯ ВИДУ ЯК ЗАГАЛЬНОДІЄСЛІВНА КАТЕГОРІЯ

ECONOMIC SCIENCES

69. ***Aygün Vahid qızı Abdullazadə, Qurbanova Xatirə Vəli qızı*** 325
MÜƏSSİSƏDƏ İCARƏ ƏMƏLİYYATLARININ VƏ ÖHDƏLİKLƏRİNİN TƏŞKİLİ QAYDALARI

70. ***Блащак Б. Я.*** 333
МАМИНА ДОЦЯ – ЦАРИЦЯ ЕКОНОМІЧНИХ НАУК

71. ***Грамотнєв В. Е.*** 336
ІНВЕСТИЦІЇ Й ЛЮДСЬКІ ПОТРЕБИ: КОНЦЕПТУАЛЬНА МОДЕЛЬ СУСПІЛЬНОГО ВПЛИВУ ПІІ
72. ***Дяченко Т. О., Заяць К. М.*** 340
БРЕНД-МЕНЕДЖМЕНТ ЯК ФАКТОР УСПІШНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА
73. ***Солоненко Ю. В., Ткачук А. В.*** 346
СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ВІЙНИ ТА У ПОВОЄННИЙ ПЕРІОД

LEGAL SCIENCES

74. ***Баранов-Мохорт С. М.*** 350
ІНФОРМАЦІЙНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЗОРОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ АСОЦІАЦІЙ ОРГАНІВ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ
75. ***Тулекова Г. Х., Арипова А. Б.*** 353
КИБЕРҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ҚҰҚЫҚТЫҚ БІЛІМ БЕРУ: ХАЛЫҚАРАЛЫҚ-ҚҰҚЫҚТЫҚ РЕТТЕУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

AGRICULTURAL SCIENCES

ВПЛИВ ПОГОДНИХ УМОВ І СИСТЕМ УДОБРЕННЯ НА ДОСТУПНІСТЬ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН ЧОРНОЗЕМУ ПІВДЕННОГО

Бурикіна Світлана Іванівна,
к. с.-г. н., старший дослідник,
Сергєєв Леонід Аркадійович,
к. с.-г. н., старший дослідник
Ужевська Світлана Пилипівна,
к. б. н., доцент
Руденко В'ячеслав Андрійович,
доктор філософії
Одеська державна сільськогосподарська дослідна станція
Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН
м. Одеса, Україна

Вступ. Погодні умови визначають режим вологості ґрунту, який може впливати на хімічний склад ґрунтового розчину. Зміна вологих та сухих циклів у ґрунті може впливати на доступність поживних речовин та їх поглинання рослинами. Поживні речовини верхніх шарів ґрунту є важливими ресурсами для рослин, але вони зазнають найбільших коливань вологи та температури. Є досить багато опублікованих досліджень щодо доступності води для рослин, але недостатньо висвітлені питання впливу вологості ґрунту на доступність поживних речовин, особливо при різних рівнях родючості [1-4].

Мета роботи – встановити вплив вологості ґрунту на доступність фосфору та азоту.

Матеріали та методи.

Дослідження виконані в умовах модельного лабораторного досліду. Було вибрано два рівня вологості: повна вологоємність та 50% від неї. В якості об'єкта досліджень брали зразки ґрунту польового стаціонарного досліду з 4-х

варіантів: контроль без удобрення $P_{60}K_{60}$; $N_{60}P_{60}K_{60}$ та $N_{180}P_{60}K_{60}$, постійне внесення яких впродовж багатьох років створило різні рівні родючості чорнозему південного.

Вміст рухомого фосфору у витяжці за Чириковим (ДСТУ 4115-2002) та накопичення нітратів визначали в динаміці через 7,14,21 та 28 днів (ДСТУ 4729:2007) [5, 6]. Всі сосуди із зразками витримувалися при постійній температурі з контролем рівня вологості ґрунту. Повторність – шестикратна. Статистичний обробіток отриманих результатів виконували методами дисперсійного, кореляційного, регресійного аналізів із використанням пакету прикладних програм Excel та Statistica [7].

Результати та обговорення. Як показали результати аналізування, в умовах оптимального зволоження, кількість доступного для рослин фосфору зростає достовірно у 85% випадків (табл. 1).

Таблиця 1

Вміст рухомого фосфору в шарі ґрунту 0-30 см за рівнем зволоження та родючості чорнозему південного

Рівень родючості (А)	Термін експозиції (В)	Повна вологоємність			50% від повної вологоємності		
	дні	середнє	± до контролю		середнє	± до контролю	
			мг/кг	%		мг/кг	%
Без добрив	0	96,1	0	0	129,8	0	0
	7	126,7	30,6	31,8	120,5	-9,3	-7,2
	14	114,8	18,7	19,5	107,5	-22,3	-17,2
	21	100,5	4,3	4,5	61,7	-68,1	-52,5
	28	118,7	22,5	23,4	60,5	-69,3	-53,4
P60K60	0	188,5	0	0	224,1	0	0
	7	259,4	70,9	37,6	213,5	-10,6	-5,0
	14	233,0	44,5	23,6	197,2	-26,9	-12,0
	21	207,2	18,7	9,9	159,1	-65,0	-29,0
	28	221,8	33,3	17,7	153,2	-70,9	-31,6
$N_{60}P_{60}K_{60}$	0	231,2	0	0	283,7	0	0
	7	276,5	45,3	19,6	274,9	-8,8	-3,1
	14	288,9	57,6	24,9	266,6	-17,1	-6,0
	21	268,8	37,5	16,2	204,8	-78,9	-27,8
	28	277,0	45,8	19,8	217,1	-66,6	-23,5
$N_{180}P_{60}K_{60}$	0	202,1	0	0	238,7	0	0
	7	292,8	90,7	44,9	215,0	-23,7	-9,9
	14	238,9	36,9	18,2	198,3	-40,4	-16,9

	21	232,6	30,5	15,1	162,8	-75,9	-31,8
	28	245,0	42,9	21,2	162,0	-76,7	-32,1
$НСР_{АВ}$				20,6	-	10,7	-
Середнє по фактору В	0	179,5	0	0	219,1	0	0
	7	238,9	59,4	33,1	206,0	-13,1	-6,0
	14	218,9	39,4	22,0	192,4	-26,7	-12,2
	21	202,2	22,8	12,7	147,1	-72,0	-32,9
	28	215,6	36,1	20,1	148,2	-70,9	-32,3
$НСР_{В}$			46,0			40,6	-

В умовах дефіциту вологи зниження рухомості фосфору починається вже з першого тижня посухи та на 28 день втрачається від 23,5 до 53,4% доступної для рослин форми цього елементу. Слід відзначити, що при обох рівнях зволоження ці процеси залежали від початкового вмісту фосфору, хоча й були протилежними за направленістю. При повній вологоємності r=0,88, а при 50% ПВ –r=0,97.

В умовах з постійною вологістю відмічалося зменшення вмісту нітратів, але воно було математично не достовірне за винятком варіанту без удобрення, де на 21 день кількість нітратів зменшилась на 75,4 мг/кг, а на 28-й – на 90,1 мг/кг при $НСР_{АВ}$=40,2 мг/кг (табл. 2).

Таблиця 2

Вміст нітратів в 0-30 см шарі ґрунту за рівнем родючості та терміном експозиції

Рівень родючості (А)	Термін експозиції (В)	Повна вологоємність			50% від повної вологоємності		
	дні	середнє	± до контролю		середнє	± до контролю	
			мг/кг	%		мг/кг	%
Без добрив	7	432,1	0	0	402,7	0	0
	14	420,8	-11,3	-2,6	136,7	-266,0	-66,0
	21	356,7	-75,4	-17,4	90,7	-312,0	-77,5
	28	342,0	-90,1	-20,9	68,1	-334,6	-83,1
Р60К60	7	501,4	0	0	359,4	0	0
	14	530,5	29,1	5,8	136,2	-223,2	-62,1
	21	483,1	-18,3	-3,7	78,7	-280,7	-78,1
	28	464,7	-36,7	-7,3	65,7	--293,7	-81,7
$N_{60}P_{60}K_{60}$	7	408,4	0	0	407,1	0	0
	14	398,6	-9,8	-2,4	179,0	-228,1	-56,0
	21	379,7	-28,7	-7,0	89,1	-318,0	-78,1
	28	375,0	-33,4	-8,2	74,0	-333,1	-81,8
$N_{180}P_{60}K_{60}$	7	431,7	0	0	305,0	0	0

	14	415,3	-16,4	-3,8	252,2	-52,8	-17,3
	21	427,9	-3,8	-0,9	88,3	-216,7	-71,0
	28	419,0	-12,7	-2,9	77,2	-227,8	-74,7
$НСР_{АВ}$			***40,2***			***55,5***	-
Середнє по фактору В	7	443,4	0	0	368,5	0	0
	14	441,3	-2,1	-0,5	176,0	-192,5	-52,2
	21	411,8	-31,5	-7,1	86,7	-281,8	-76,5
	28	400,2	-43,2	-9,7	71,3	-297,2	-80,7
$НСР_{В}$			49,2			40,6	-

В умовах 50% дефіциту вологи зниження нітрифікаційної активності коливалося в інтервалі від 17,3% до 83,1% і, як показали результати кореляційного аналізу, цей процес мав пряму залежність середнього ступеня від вихідного вмісту нітратів (r=0,62), в той час як на зниження нітратів при повній вологоємності початковий їх вміст впливав в дуже незначний мірі (r=-0,16).

Висновки.

В умовах лабораторного модельного досліду визначено:

- при 50% дефіциті вологи відбувається зниження кількості утворених нітратів вже впродовж першого тижня посухи і до 28 дня їх кількість при компостуванні зменшується на 83,1%; цей процес має пряму залежність середнього ступеня від вихідного вмісту нітратів (r=0,62); при повній вологоємкості ґрунту відзначається тенденція до зниження нітратів, але вплив рівня родючості незначний (r=-0,16);

-в умовах оптимального зволоження, кількість доступного для рослин фосфору достовірно зростає;

- при 50% дефіциті вологи зниження рухомості фосфору починається вже з першого тижня посухи та на 28 день рухомість елементу зменшується на 23,5 - 53,4%; незалежно від рівня зволоження процеси накопичення доступного для рослин фосфору визначалися його початковим рівнем : r=0,88, та r=0,97, відповідно.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Misra A. Influence of water conditions on growth and mineral nutrient uptake of native plants on clacareous soil. [*Doctoral Thesis (compilation), Department of Biology*].AparnaMisra, Department of Ecology, Plant Ecology and

Systematics, Lund University, Sweden, 2003.103 p.

2. Chtouki M., Fatima Laaziz F., NaciriR., Garré S., Nguyen F.&Oukarroum A. Interactive efect of soil moisture content and phosphorus fertilizer form on chickpea growth, photosynthesis, and nutrient uptake. *Scientifc Reports/* 2022. 12:6671 | https://doi.org/10.1038/s41598-022-10703-0

3. Fotiadis S., Koutroubas S. D. &Damalas C. A. Phosphorus and potassium uptake, translocation, and utilization efciency in chickpea under Mediterranean conditions. *Nutr.Cycl.Agroecosyst*.2020. 116.313–328.

4. Zeng Q., Brown P.H. Soil potassium mobility and uptake by corn under differential soil moisture regimes. *PlantandSoil***.**2000**.** 221.121–134 (2000). https://doi.org/10.1023/A:1004738414847

5. ДСТУ 4115-2002: Національні стандарти України. Ґрунти. Визначання рухомих сполук фосфору і калію за модифікованим методом Чирикова: [Чинний від 2003-01-01]. Вид. офіц. Київ: ДП «Держспоживстандарт», 2003. 12 с.

6. ДСТУ 4729:2007: Національні стандарти України. Якість ґрунту. Визначання нітратного і амонійного азоту в модифікації ННЦ ІГА ім. О. Н. Соколовського. [Чинний від 2008-01-01].Вид. офіц. Київ: ДП «Держспоживстандарт», 2008. 15 с.

7. Ушкаренко В.О., Нікішенко В.Л., Голобородько С.П., Коковіхін С.В. Дисперсійний і кореляційний аналіз результатів польових дослідів: [навчальний посібник]. Херсон: Айлант, 2008. 372 с.

VETERINARY SCIENCES

ЕФЕКТИВНІСТЬ ІМУНОФЕРМЕНТНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ІНДИКАЦІЇ КАМПІЛОБАКТЕРІЙ

Ніякий Сергій Володимирович,
здобувач ступеня доктора філософії
ОП «Ветеринарна медицина»
Родіонова Катерина Олександрівна,
к.вет.н., доцент
Одеський державний аграрний університет
м. Одеса, Україна

Вступ. В основі ефективної боротьби з будь-якою інфекційною хворобою лежить діагностика. Основна увага зосереджена на використанні в ветеринарних лабораторіях сигнальних методів дослідження, що дозволяє виявити відповідні антигени в короткий термін з високою ступенем специфічності і чутливості [2, 3]. Ветеринарно-санітарне інспектування забійної птиці за підозри на кампілобактеріоз [1, 4], що викликають представники роду *Campylobacter*, ґрунтується на клінічних ознаках прояву інфекції, патологоанатомічних змінах у внутрішніх органів, фізико-хімічних змінах і біохімічних процесах у м’ясі, а також на результатах мікробіологічних досліджень [5, 6].

Мета роботи. Визначити ефективність експрес-методу ІФА для ідентифікації бактерій роду *Campylobacter*.

Матеріали та методи. Робота виконана на кафедрі інфекційної патології, біобезпеки та ветеринарно-санітарного інспектування ім. проф. В. Я. Атамася та Багатопрофільної лабораторії ветеринарної медицини ОДАУ. Дослідження проводили з використанням анализатору Vidas, Biomerieux та аналізатору – фотометру імуноферментного Multiskan FC, Microplate reader Multiskan FC, Thermo Fisher Scientific (КНР). Для проведення ІФА використовували тест-

системи Vidas CAM (Biomerieux, Франция). Матеріалом для досліджень слугували 300 проб-змивів з тушок забійної птиці 2х дослідних операторів ринку з виробництва м'яса птиці. Використовували 48-годинні культури кампілобактерій.

Результати та обговорення. За результатами досліджень із 300 дослідних проб-змивів було у 4,7% (14 проб) було ізольовано чисту культуру *C. jejuni*, а в 4,7% (3 проби) – чисту культуру *C. fetus* (табл. 1).

Таблиця 1

Результати визначити ефективність експрес-методу ІФА (n=3)

Імуноферментний аналізатор	Дослідний мікроорганізм	Результат
Тест-набор VIDAS CAM		
ІФА-анализатор Vidas, Biomerieux	*C. jejuni*	+
	C. fetus	+
	E. coli (контроль)	-
Аналізатор-фотометр імуноферментний Multiskan FC, Microplate reader Multiskan FC, Thermo Fisher Scientific	*C. jejuni*	+
	C. fetus	+
	E. coli (контроль)	-

Визначено, що використання ІФА є ефективним методом для ідентифікації *Campylobacter spp*. Тест-набор VIDAS CAM специфічен до бактерій роду *Campylobacter* та дозволяє в найкоротші терміни підтвердити діагноз та прийняти рішення щодо ветеринарно-санітарної оцінки тушок забійної птиці.

Висновки. Використання методу ІФА з тест-системою Vidas CAM (Biomerieux, Франція) є швидким та надійним методом індикації *C. jejuni* при масових скринінгових дослідженнях в умовах виробниць потужностей операторів ринку з виробництва м'яса.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Al Hakeem, W. G., Fathima, S., Shanmugasundaram, R., & Selvaraj, R. K. (2022). Campylobacter jejuni in Poultry: Pathogenesis and Control Strategies. Microorganisms, 10(11), 2134. https://doi.org/10.3390/microorganisms10112134

2. Касяненко, О. І., Гладченко, С. М., Безрук, Р. В., Касьяненко, О. И., Гладченко, С. М., & Безрук, Р. В. (2016). Стратегія контролю харчових зоонозів в птахівництві. *Ветеринарна медицина, 102.* С.155-157.

3. Касяненко, О. І. & Фотіна, Т. І. (2011) Порівняльна оцінка ефективності методів виділення термофільних кампілобактерій із продукції птахівництва. *Ветеринарна медицина, 95.* С.108-110.

4. Paliy, A.P., Stegniy, B.T., Bolotin, V.I., Rodionova, K.A., Ihnatieva, T.M., Bobrytska, O.M., Kushnir, V.Y., Matsenko, O.V., Kushch, L.L., Bulavina, V.S., Ilyna, O.V., Palii, A.P. (2021). Study of disinfectants bactericidal properties against Campylobacter spp. at sub-zero temperatures. *Ukrainian Journal of Ecology*, 11 (1), 391-398. https://dx.doi.org/10.15421/2021_57

5. Sadek SAS, Shaapan R. M, & Barakat A.M.A (2023). Campylobacteriosis in Poultry: A Review. *J. World Poult. Res*., 13(2): 168-179. https://dx.doi.org/10.36380/jwpr.2023.19

6. Wu Zuowei, Sahin Orhan, Zhang Qijing (2022) Campylobacter. Pathogenesis of Bacterial Infections in Animals. Fifth Edition. Book Editor(s):John F. Prescott, Andrew N. Rycroft, John D. Boyce, Janet I. MacInnes, Filip Van Immerseel, José A. Vázquez-Boland. Print ISBN:9781119754794. |Online ISBN:9781119754862 https://dx.doi.org/10.1002/9781119754862

MEDICAL SCIENCES

INTRA-ABDOMINAL HYPERTENSION IN COMBAT ABDOMINAL TRAUMA AND ITS CORRECTION

Sobko Ihor
MD, PhD, Professor, Ukrainian Military Medical Academy,
Department of the Military Surgery, Ukraine, Kyiv

Introduction.

Abdominal combat trauma is an extremely severe injury, which is accompanied by significant mortality (up to 20-25%), numerous postoperative complications and disability among survivors. Measurement of intra-abdominal pressure and monitoring of its dynamics is one of the criteria for the severity of the condition, which reflects the prognosis of a trauma.

Aim. Is to monitor intra-abdominal pressure of the wounded with abdominal combat trauma and way of its correction.

Results: A retrospective analysis of the results of medical care of 517 wounded with abdominal combat trauma, which were operated on using damage control surgery (DCS) tactics during Russian-Ukrainian armed conflict from 02.22.2022 to 02.22.2024 was conducted. In 13.3% of the wounded, temporary closure of the abdominal cavity was performed by suturing all layers of the abdominal wall, in 69.3% – by suturing only the skin, in 14.5% – completed by applying abdominal negative-pressure wound therapy (NPWT); in 15 (2.9%) temporary closure of the abdominal cavity was performed using an improvised “sandwich” technique.

Intra-abdominal pressure was measured as equal to the pressure in the bladder, proposed in 1973 by Kron and Iberti, at the time of admission, after completion of surgery and at subsequent stages. The wounded is positioning on his back, after catheterization of the bladder with a Foley catheter, 25 ml of warm sodium chloride solution was injected into the bladder through the catheter and the water column was

measured in cm. The measurement results were converted to mm of mercury column pressuse (mm Hg). However, this method was not used in cases of bladder damage and the presence of a tense pelvic hematoma. The obtained data were evaluated according to the recommendations of the World Society of Abdominal Compartment Syndrome (WSACS): stage I – 12–15 mm Hg, stage II – 16–20 mm Hg, stage III-21-25 mm Hg, stage IV > 25 mm Hg.

Measurements of intra-abdominal pressure showed that 98% of the wounded signs of intra-abdominal hypertension of varying degrees (from 18 to 25 mm Hg) upon admission. A correlation was noted between the level of intra-abdominal pressure and the time from injury to the first surgical intervention, the level of hemoperitoneum, number of affected abdominal organs and the severity of the wounded at the time of admission. The study of the dynamics of intra-abdominal pressure showed that laparotomy due to combat trauma had a pronounced decompressive effect, however, in the component tactics of DCS, the method of temporary closure of abdominal wall after the end of the first phase of DCS was significant in terms of correcting the level of intra-abdominal hypertension. When suturing only the skin, a decrease in intra-abdominal pressure was noted by 34.5%, when applying an abdominal NPWT bandage with abdominal NPWT therapy, the level of intra-abdominal pressure decreased by 57.5% in 1 day and 69.5% in 2 days.

With the "sandwich" method the level of intra-abdominal pressure decreased by 40.8% in 1 day. However, the "sandwich" method was used in cases of significant abdominal wall destruction, a large area of damage to the structure of the retroperitoneal space and massive tamponade of the abdominal cavity.

On the 2nd day in the "sandwich" method group so is on the 3rd day in the group with temporary closure of the abdominal wall by suturing skin only, a slight increase in intra-abdominal pressure was recorded.

While in the group with temporary closure of the abdominal cavity using an abdominal NPWT bandage, the intra-abdominal pressure level decreased even after removal of the abdominal NPWT bandage and remained stable throughout the entire time.

Conclusions:

1. Combat trauma of life is accompanied by the development of intra-abdominal hypertension, the degree of which depends on the severity of the damage, the severity of the wounded general condition, the time from the injury to the start of surgical operation.

2. The best method of temporary closure of the abdominal cavity in cases with intra-abdominal hypertension is the applying an abdominal NPWT bandage.

LEVELS OF LEUKOCYTE INFLAMMATORY MARKERS IN PATIENTS WITH UNSTABLE ANGINA AND POST-COVID SYNDROME, DEPENDING ON SMOKING FACTOR

Khamuliak Khrystyna Mykhailivna
PhD student,
Solomenchuk Tetyana Mykolayivna
Doctor of Medical Sciences, Professor,
Halkevych Marta Petrivna
PhD, Assistant professor,
Department of family medicine, cardiology and emergency medicine FPGO,
Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine

Introductions. Inflammation plays a crucial role in the occurrence and progression of atherosclerosis. Recent studies have explored the clinical effects of inflammatory reactions in the development of coronary heart disease. They found that different subtypes of leukocytes – specifically neutrophils, lymphocytes, and monocytes – provide more predictive value for assessing the risk of cardiovascular disease than just the total leukocyte count. Additionally, several studies have reported hematological abnormalities in COVID-19 patients. These abnormalities include an increase in white blood cell count, as well as a decrease in red blood cell count and hemoglobin levels. Such alterations are associated with a higher risk of severe disease and poorer outcomes. Smoking is also a recognized risk factor, as noted in the Framingham Heart Study. Smokers face an increased risk of myocardial infarction or sudden cardiac events.

Keywords: Ischemic heart disease, unstable angina, COVID-19, post-COVID syndrome, smoking, inflammation markers.

Aim. To evaluate the levels of leukocyte inflammatory markers in patients with unstable angina and post-COVID-19 syndrome, based on smoking status.

Materials and Methods. The study involved 147 patients with unstable angina aged between 35 and 76 years, with a mean age of 60.32 ± 0.66 years. Among the

participants, 17.69% (n=26) were women, while 82.31% (n=121) were men. The presence of post-COVID syndrome was assessed using the POSTCOVID-19 Functional Status Scale, which allowed for the division of patients into two groups: group (I) comprised 87 patients (59.18%) with post-COVID syndrome, and group (II) included 60 individuals (40.81%) without post-COVID syndrome. Each group was further categorized into subgroups based on smoking status: subgroup IA and IIA consisted of smokers, while subgroup IB and IIB comprised non-smokers. The study measured several leukocyte inflammatory markers, including the Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio (NLR), Monocyte-to-Lymphocyte Ratio (MLR), Systemic Immune Inflammation Index (SII), Systemic Inflammation Response Index (SIRI), and Aggregate Index of Systemic Inflammation (AISI). Comparisons were made between the subgroups: IA and IIB, IA and IIA, as well as IB and IIB, taking into account the presence or absence of post-COVID syndrome and smoking status.

Results and discussion. The data obtained revealed that mean Neutrophil-Lymphocyte Ratio (NLR) levels were significantly higher in the smoking subgroup experiencing post-COVID syndrome (designated as IA) compared to the non-smoking subgroup without post-COVID syndrome (designated as IIB). Specifically, NLR levels in subgroup IA were 50% greater, measuring $3.47\pm0.85\times10^9$/L, compared to $1.73\pm0.12\times10^9$/L in subgroup IIB ($p<0.03$). Additionally, the average Monocyte-Lymphocyte Ratio (MLR) was also significantly elevated in subgroup IA by 37.9%, with values of $0.29\pm0.04\times10^9$/L for IA versus $0.18\pm0.02\times10^9$/L for IIB ($p<0.03$). The aggregate indices of leukocyte inflammation, including Systemic Inflammatory Index (SII), Systemic Inflammatory Response Index (SIRI), and Aggregate Immune Score Index (AISI), were significantly higher in subgroup IA, ranging from 52% to 62% compared to subgroup IIB. Specifically, SII was 52.7% higher ($803.81\pm163.64\times10^9$/L for IA vs. $380.42\pm34.78\times10^9$/L for IIB, $p<0.009$), SIRI was 60.8% higher ($2.02\pm0.60\times10^9$/L for IA vs. $0.80\pm0.09\times10^9$/L for IIB, $p<0.02$), and AISI was 62.7% higher ($466.64\pm115.80\times10^9$/L for IA vs. $174.06\pm24.32\times10^9$/L for IIB, $p<0.01$). When comparing smokers with post-COVID syndrome (IA) to smokers without post-COVID syndrome (IIA), MLR was 37.93% higher in the IA subgroup

(0.29±0.04×10⁹/L for IA vs. 0.18±0.02×10⁹/L for IIA, p<0.02). SIRI was 55.9% higher (803.81±163.64×10⁹/L for IA vs. 380.42±34.78×10⁹/L for IIA, p<0.05), and AISI was 53.99% higher (466.64±115.80×10⁹/L for IA vs. 174.06±24.32×10⁹/L for IIA, p<0.03). Among non-smokers, individuals with post-COVID syndrome (IB) exhibited significantly higher levels of inflammatory leukocyte markers compared to non-smokers without post-COVID syndrome (IIB), showing increases of 33% to 40%. Specifically, NLR was 34.2% higher (2.63±0.22×10⁹/L for IB vs. 1.73±0.12×10⁹/L for IIB, p<0.005), SII was 39.16% higher (625.26±57.12×10⁹/L for IB vs. 380.42±34.78×10⁹/L for IIB, p<0.001), SIRI was 33.88% higher (1.21±0.12×10⁹/L for IB vs. 0.80±0.09×10⁹/L for IIB, p<0.01), and AISI was 39.57% higher (288.05±32.20×10⁹/L for IB vs. 174.06±24.32×10⁹/L for IIB, p<0.006).

Conclusions. Patients with unstable angina who present with both post-COVID syndrome and a history of smoking (IA) demonstrate the highest average levels of leukocyte inflammatory markers. In comparison, smokers without post-COVID syndrome (IIA) and non-smokers in general (IB and IIB) exhibit lower levels. It is noteworthy that non-smokers with post-COVID syndrome (IB) still display elevated levels of leukocyte inflammatory markers relative to non-smokers without post-COVID syndrome (IIB). These results indicate that both post-COVID syndrome and smoking may independently exert pro-inflammatory effects, leading to a significantly enhanced inflammatory response, as reflected by increased average levels of leukocyte inflammatory markers in the affected subgroups. The interplay between these factors serves to amplify their individual effects, culminating in a markedly pronounced inflammatory response.

RELATIONSHIP BETWEEN THYROID DISEASES AND THE HEMOSTASIS SYSTEM

Nadzhmitdinov O. B.,
Ibragimova I. V.
Andijan State Medical Institute, Uzbekistan

In recent years, there has been a significant increase in the incidence of thyroid diseases, which is associated with the deterioration of the environmental situation, insufficient iodine intake in the population's diet, and an increase in the incidence of autoimmune diseases [1].

As a result, thyroid diseases with various dysfunctions occur: hypothyroidism and hyperthyroidism. In the Russian Federation, the incidence of hypothyroidism is up to 3.5 cases per 1000 population per year. The prevalence of primary clinically expressed hypothyroidism in the population is 0.2-1%, subclinical primary hypothyroidism 7-10% among women and 2-3% among men. Within 1 year from the onset of the disease, approximately 5% of cases of subclinical hypothyroidism become manifest [2, 3].

No less significant in the structure of thyroid pathology is diffuse toxic goiter (DTG), the incidence of which in the Russian Federation is up to 50 people per 100 thousand population per year. DTG is the most common cause of the development of thyrotoxicosis syndrome, which is manifested by excessive secretion of thyroid hormones.

Thyrotoxicosis due to hyperfunction of the thyroid gland is observed in diffuse toxic goiter, multinodular toxic goiter, toxic adenoma, hydatidiform mole, choriocarcinoma, thyrotropinoma. Problems of diagnostics and treatment of these diseases remain the focus of specialists. It is known that thyroid hormones affect the state of functions of individual organs and systems of the body [4].

It is also known that thyroid hormones participate in the regulation of protein synthesis. Blood coagulation factors are proteins, and regulation of the synthesis of most hemostatic proteins occurs with the participation of thyroid hormones.

Meanwhile, there is still insufficient information about the influence of thyroid pathology, accompanied by hypofunction and hyperfunction of the thyroid gland, on the hemostasis system.

The available literature data on hemostatic disorders in patients with thyroid diseases with various disorders of its function are scarce and sometimes contradictory [5]. There is no unambiguous idea of the nature of the changes. If, according to some researchers, it was revealed that in patients with diffusion toxic goiter, the state of the plasma link of the hemostasis scheme is manifested by primary hypocoagulation, then other authors demonstrated the opposite changes in the coagulation system. Data on the relationship between changes in the hemostasis system and thyroid hormones in patients with hypothyroidism are also contradictory. A number of studies have shown that in patients with hypothyroidism, a decrease in overall procoagulant activity is characterized by the formation of acquired von Willebrand syndrome.

Researchers point out the potential risk of bleeding during surgical interventions in patients with hypothyroidism. On the contrary, in patients with subclinical hypothyroidism, a decrease in the total fibrinolytic capacity was revealed, which, according to the authors, is regarded as a state of hypercoagulation [3, 5]. Changes in platelet function under the influence of various inducers in patients with autoimmune thyroiditis with hypothyroidism have not been determined. In this regard, a joint study of the hemostasis system and the level of thyroid hormones can make a certain contribution to understanding hemostasis disorders at various levels of its functional state and determine the potential risk of developing hemorrhagic and thromboembolic complications.

In patients with autoimmune thyroiditis with hypothyroidism, there is a decrease in the activity of the plasma link of the hemostasis system with the formation of acquired von Willebrand syndrome, which is manifested by bleeding, a reliable increase in APTT, a decrease in the activity of factor VIII, a decrease in the concentration of von Willebrand factor antigen.

Changes in the vascular-platelet link of the hemostasis system in patients with autoimmune thyroiditis with hypothyroidism are characterized by a decrease in the

functional activity of platelets. With induction with ristocetin, the degree of maximum aggregation, the time to achieve it, and the slope of the curve reflecting platelet aggregation are significantly reduced. With induction with collagen, the reaction delay time significantly increases. In patients with diffuse toxic goiter with thyrotoxicosis, the formation of hypercoagulation syndrome was revealed, which is manifested by a reliable increase in the activity of factor VIII and the concentration of D-dimer with a compensatory increase in the activity of antithrombin. Against the background of long-term hormone replacement therapy in patients with autoimmune thyroiditis with hypothyroidism, the coagulation potential is restored, which is manifested by a reliable decrease in APTT, an increase in the activity of factor VIII and the concentration of von Willebrand factor antigen.

In the dynamics of ristocetin-induced aggregation indices, a reliable increase in the degree of maximum aggregation, the time to achieve it, and the slope of the curve reflecting platelet aggregation are noted, while in the dynamics of collagen-induced aggregation indices, the reaction delay time decreases. Against the background of short-term antithyroid therapy in patients with diffuse toxic goiter with thyrotoxicosis, an increase in the activities of factor VIII and antithrombin is maintained, with a reliable decrease in the concentrations of D-dimer and fibrinogen.

LITERATURE

1. Egorova, E. M. Hemostatic function in patients with thyroid diseases / E. N. Egorova // Translational medicine. - 2014.- No. 3 - P. 57-61.

2. Egorova, E. M. Study of hemostasis system indices in patients with hypothyroidism / E. N. Egorova, T. O. Vavilova, A. M. Ivanov, M. L. Kharitonov, I. L. Kazinpna, A. A. Tatarkin // Proc. Igor. Conf. Military-Scientific Society of Students of the Faculty of Senior Medical Staff, St. Petersburg, April 5, 2013. - St. Petersburg, 2013. - P.57-58.

3. Dedov, I. I. Endocrinology: textbook for universities / I. I. Dedov, G. A. Melnichenko, V. V. Fadeev. - 3rd revised and enlarged edition. - Moscow: GEOTAR - Media, 2017. - 422 p.

4. Erem, C. Blood coagulation and fibrinolisis in patients with hyperthyroidism / C. Erem, H. O. Ersoz, S.S. Karti // J. Clin. Endocrinol. Metabol. -2022. - Vol. 25, №4. - P. 345-350.

5. Erem, C. Blood coagulation and fibrinolytic activity in hypothyroidism / C. Erem, H. Kavgaci, H. O. Ersoz [et al.] // Int. J. Clin Pract. - 2023. - Vol. 57, №2.- P. 78-81.

IMPACT OF NEUROGENIC STEM CELLS SECRETOME ON THE IMMUNOSUPPRESSIVE CYTOKINES EXPRESSION BY TUMOR CELLS IN PATIENTS WITH MALIGNANT BRAIN GLIOMAS

Rozumenko Volodymyr Davydovich,
M.D., professor, Director, Head of Neurooncology Department
Liubich Larysa Dmytrivna,
Sci.D., senior researcher, Head of Tissue Culture Laboratory
The State Institution "Romodanov Neurosurgery Institute,
National Academy of Medical Sciences of Ukraine"
Kyiv, Ukraine

Introduction.

Malignant brain gliomas, particularly diffuse astrocytoma and glioblastoma, are the most prevalent primary central nervous system tumors that typically exhibit rapid progression [1]. No significant progress in treatment of this oncopathology has been achieved to the present stage.

In the last few decades, the clinical application of stem cells (SCs) is focused on the therapeutic capacity of SCs due to their ability to secrete biologically active factors, including extracellular vesicles (EVs) [2], a new class of paracrine factors in cell-to-cell communication. The source of EVs is the conditioned medium of SCs, that is, their secretome. The NSCs secretome exhibits multiple antitumor mechanisms in glioblastoma and other CNS malignancies: direct cytotoxicity, immunomodulation, tumor microenvironment remodeling [3, 4].

Aim – to study the impact of neurogenic SCs (NSCs) secretome on the expression of immunosuppressive cytokines by tumor cells (TCs) in patients with brain gliomas.

Materials and methods. The study groups consisted of 27 patients with newly diagnosed brain glioma: WHO grade 2 (n = 9), WHO grade 3 (n = 16) and WHO grade 4 (n = 13), involved in the study after provision of informed consent. The TCs were isolated from fresh tumor tissue.

NSCs conditioned medium (CM) was obtained from rat fetal brain (E12) and

the amount of (0.02 - 0.10) mg/ml was added to suspensions of isolated TCs and incubated for 2 h, then TCs were centrifuged, washed with DMEM and incubated in fresh DMEM for 24 h. Cytokine expression (RT-PCR) and production (ELISA) were determined before and after incubation of TCs with NSCs CM.

Statistical data processing was performed using nonparametric methods of variation statistics (Mann-Whitney U Test, χ^2 test for comparison of independent groups, exact two-sided Fisher test, Kruskal-Wallis ANOVA test for multiple comparison of independent groups). Statistically significant differences were considered at $p<0.05$.

Results and discussion. As a result of the analysis of the level of mRNA expression of immunosuppressive cytokine genes by TCs of patients with gliomas, the expression of mRNA of TGF-β2 was detected in 13 (39.4%) samples of TCs of brain gliomas (out of 33 studied) and the expression of IL-10 - in 8 (24.2%) samples. We did not find a significant dependence of the absolute frequency of mRNA expression of the indicated cytokines on the degree of malignancy of gliomas (the value of the exact two-sided Fisher test, respectively: $p = 1.0$ for TGF-β2 expression; $p = 0.18$, $p = 0.63$, $p = 1.0$ for IL-10 expression in TCs of gliomas WHO grade 2, 3, 4).

After exposure to NSCs CM, a decrease in TGF-β2 mRNA expression was found in TCs ($p = 0.68$, Kruskal-Wallis ANOVA test). The IL-10 mRNA expression after exposure to NSCs CM decreased in astrocytoma WHO grade 2 and glioblastoma WHO grade 4 TCs; no changes in IL-10 mRNA expression were recorded in astrocytoma WHO grade 3 TCs.

Thus, we have shown the possibility of modulation of TGF-β2 and IL-10 mRNA expression by exposure to NSCs CM in brain glioma TCs. There was a tendency to decrease IL-10 mRNA expression in grade 3 and 4 glioma TCs after exposure to NSCs CM (respectively: $p = 0.038$, $p = 0.053$, χ^2 criterion).

Under the influence of NSCs CM, the content of IL-10 in the supernatants of glioblastoma TCs slightly increased ($p = 0.025$, Kruskal-Wallis ANOVA test). As is known, IL-10 can suppress the formation of local immunity in the tumor microenvironment, as well as stimulate tumor growth. However, if we take into

account a fairly wide range of the physiological norm (3 - 70) pg/ml, then the increase in IL-10 production by glioblastoma cells to (6.0 ± 2.0) pg/ml, indicates modulation of its production under the NSCs CM influence.

After exposure to NSCs CM, glioblastoma cells increased the production of IFN-α and TNF-α (respectively $p = 0.04$, $p = 0.64$, Kruskal-Wallis ANOVA test); the production of IL-4 by glioblastoma cells did not change.

Thus, we have shown that brain glioma cells express cytokines TGF-β, IL-10, TNF-α, which apparently exert a proapoptotic effect of glioma TCs on immune system cells. NSCs CM show the ability to change the expression of immunosuppressive cytokines by glioma TCs (TGF-β, IL-10), as well as a tendency to increase the production of proinflammatory cytokines IFN-α, TNF-α. This is apparently due to the property of NSCs to produce biologically active molecules, which affect signaling cascades in the cell that are involved in the processes of regulating the activity of the corresponding cytokine genes.

TNF-α, is characterized by regulatory activity towards MHC antigens and antiproliferative activity towards TCs, as well as vascular endothelial cells, as it suppresses the transcription of VEGF and FGF genes - activators of angiogenesis. TNF- is an immunostimulatory cytokine with tumoricidal action towards many tumors, which increases the expression of MHC class II antigens by TCs, increases tumor infiltration by $CD4^+$ and $CD8^+$ T cells, and reduces the expression of FasL on the endothelium [5].

IL-10 is classified as an anti-inflammatory, pro-tumor and suppressive cytokine, as it enhances angiogenesis and reduces the expression of MHC class II antigens, suppressing the formation of local immunity by reducing the expression of DR antigens on monocytes; inhibiting the proliferation and allocytolytic activity of T lymphocytes. TGF-β regulates the proliferation, differentiation, migration and apoptosis of normal and neoplastic cells [6], its role in tumor transformation is ambiguous and depends on the state of the TGF-β signaling pathway in tumor cells. Disruption of the TGF-β signaling pathway through deletion of the TGF-β1 gene, TGF-β receptors or Smad proteins leads to stimulation of carcinogenesis; TGF-β is a

tumor suppressor at early and a promoter at later stages of carcinogenesis [6]. In patients with tumors, in particular with gliomas, TGF-β causes immunosuppression of all subpopulations of immune system cells, reduces the expression of MHC class II on tumor cells. In connection with the above, the increase in the production of pro-inflammatory cytokines IFN-α, TNF-α by glioblastoma TCs after exposure to NSCs CM, can lead to the launch of pleiotropic effects at the transcriptional and translational levels: increased expression of MHC class I and II antigens by TCs, suppression of angiogenesis gene expression, and decreased FasL expression. A decrease in the expression of immunosuppressive cytokines by glioma tumor cells at the mRNA level (TGF-IL-10) after exposure to NSCs CM can also potentially limit the suppressive effect of the tumor on immune effector cells. Ultimately, such changes in the cytokine balance of the tumor microenvironment may lead to effective recognition and immunolysis of TCs by cytotoxic lymphocytes and natural killers.

Conclusions. These findings highlight the NSCs secretome as a multifaceted therapeutic tool, combining direct antitumor activity with immunomodulation and tumor microenvironment reprogramming. The obtained data create a theoretical basis for the search and development of methods of possible use of NSCs CM as part of the complex pathogenetic therapy of brain gliomas. A prerequisite is a preliminary study of the individual sensitivity of tumor cells and cells of the immune system to the action of NSCs CM *in vitro.*

REFERENCES

1. Louis DN, Perry A, Wesseling P, Brat DJ, Cree IA, Figarella-Branger D, Hawkins C, Ng HK, Pfister SM, Reifenberger G, Soffietti R, von Deimling A, Ellison DW. The 2021 WHO Classification of Tumors of the Central Nervous System: a summary. Neuro Oncol. 2021 Aug 2;23(8):1231-1251.

2. Karnas E, Dudek P and Zuba-Surma EK. Stem cell- derived extracellular vesicles as new tools in regenerative medicine - Immunomodulatory role and future perspectives. Front. Immunol. 2023; 14:1120175. doi: 10.3389/fimmu.2023.1120175

3. Zhou J, Ni W, Ling Y, Lv X, Niu D, Zeng Y, Qiu Y, Si Y, Wang Z, Hu J. Human Neural Stem Cell Secretome Inhibits Lipopolysaccharide-Induced

Neuroinflammation Through Modulating Microglia Polarization by Activating Peroxisome Proliferator-Activated Receptor Gamma. Stem Cells Dev. 2022;31(13-14):369-382. doi: 10.1089/scd.2022.0081

4. López de Andrés J, Griñán-Lisón C, Jiménez G, Marchal JA. Cancer stem cell secretome in the tumor microenvironment: a key point for an effective personalized cancer treatment. J Hematol Oncol. 2020 Oct 15;13(1):136. doi: 10.1186/s13045-020-00966-3

5. Ehtesham M, Kabos P, Kabosova A, Neuman T, Black KL, Yu JS. The use of interleukin 12-secreting neural stem cells for the treatment of intracranial glioma. Cancer Res. 2002;62(20):5657-63. PMID: 12384520

6. Frei K, Gramatzki D, Tritschler I, Schroeder JJ, Espinoza L, Rushing EJ, Weller M. Transforming growth factor-β pathway activity in glioblastoma. Oncotarget. 2015;6(8):5963-77. DOI:10.18632/oncotarget.3467

MODERN IMMUNOTHERAPY FOR SMALL CELL LUNG CANCER

Zinchuk Yana Oleksandrivna
Student of Vinnytsia National Pirogov Memorial Medical University
Lysenko Nataliia Mykolaivna
Teacher of National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya,
Ukraine, Vinnytsia Acad. D. K. Zabolotnyi
Professional Medical College, Ukraine
Lysenko Serhii Andriiovych
Professor of Vinnytsia National Pirogov Memorial Medical University

Introduction

Small cell lung cancer (SCLC) accounts for approximately 15-20% of all lung cancer cases and is one of the most aggressive malignancies. It is characterized by extremely rapid cell division, a tendency to early metastasis, and high sensitivity to primary chemotherapy and radiation therapy. However, despite the initial response to treatment, most patients relapse with the development of chemoresistance, which leads to a low overall survival rate. Until the last decade, the treatment of NSCLC was limited to combination cytotoxic therapy. However, the successes of immune-oncology in the treatment of non-small cell lung cancer (NSCLC) have prompted researchers to test similar approaches for NSCLC.

Objective

The aim of this study is to analyze current approaches to immunotherapy of NSCLC, evaluate their effectiveness and determine the prospects for further research in this area.

Materials and Methods

To achieve this goal, we reviewed the current scientific literature, including the results of clinical trials and recommendations of leading oncology organizations. The main focus was on immunotherapeutic drugs that have undergone clinical trials or have been approved for the treatment of NSCLC.

Results and Discussion

Current advances in immunotherapy of small cell lung cancer (SCLC)

demonstrate significant progress in treatment both in the early and late stages of the disease. The key areas of clinical application and future developments are discussed below.

1. The role of immunotherapy in advanced small cell lung cancer (SCLC)

The first significant clinical successes of immunotherapy were achieved in the treatment of advanced SCLC, where patient survival rates were previously extremely low. The inclusion of PD-L1 inhibitors in the treatment regimen has become a new standard.

For decades, the treatment of advanced NSCLC has been based primarily on platinum-based chemotherapy (cisplatin or carboplatin in combination with an etoposide). However, the average overall survival rate remained low - only 8-10 months. The inclusion of immunotherapy based on immune checkpoint inhibitors was a revolutionary step in this field.

The IMpower133 clinical trial (2018) showed that the addition of atezolizumab to standard chemotherapy improved median overall survival from 10.3 to 12.3 months. In the CASPIAN trial, the addition of durvalumab increased survival to 13 months.

2. Immunotherapy in limited-stage NSCLC

The effectiveness of immunotherapy in limited-stage NSCLC remained an open question until recently. Only recent data from clinical trials have made it possible to assess the role of immunotherapy as a consolidation therapy after chemoradiation.

In 2024, the ADRIATIC study showed that the use of durvalumab after completion of chemoradiation therapy prolonged survival to 30 months (compared to 24 months in the control group). This was the basis for its official approval by the FDA.

3. New Molecules: Targeted and Bispecific Immunotherapy

When the possibilities of traditional immune inhibitors are exhausted, new generation molecules - bispecific T-cell antagonists targeting specific tumor antigens – come to the fore.

One such drug is tarlatumab (Imdelltra), which activates T cells by simultaneously binding CD3 and DLL3. In the DeLLphi-301 study, patients with chemotherapy-resistant disease had a response rate of 40%, with a median duration of more than 8 months.

4. Other perspectives: TIGIT, CAR-T, and Oncolytic Viruses

Despite the success of the already available immunotherapeutic agents, research into new approaches continues. Experimental areas that may complement or replace existing strategies in the future deserve special attention.

These include TIGIT inhibitors, oncolytic viruses, and CAR-T cells directed against DLL3. All of these methods are currently being studied in clinical trials and show potential for further development of the therapy.

Conclusions

Immunotherapy has significantly changed the approach to the treatment of small cell lung cancer. It has proven to be effective in extensive and limited-stage disease. The approval of durvalumab and tarlatumab confirms the potential of immunotherapeutic approaches. However, the issues of biomarker selection, individualization of treatment and expanding the use of innovative methods, such as CAR-T cells and oncolytic viruses, remain. Future research is aimed at improving combined strategies and finding new targets for therapy.

ВИКОРИСТАННЯ КІНЕЗІОТЕЙПУВАННЯ У РЕАБІЛІТАЦІЇ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ІЗ ТРАВМАМИ КОЛІННОГО СУГЛОБА

Безверхий Андрій Анатолійович
асистент кафедри травматології та ортопедії
Кульчицький Данило Володимирович
Студент
Запорізький державний медико-фармацевтичний університет
м. Запоріжжя, Україна

Вступ

Травми колінного суглоба – одна з найбільш поширених проблем серед військовослужбовців, що зумовлено специфікою їх професійної діяльності. Значні фізичні навантаження, пов’язані з тривалими маршами, швидкими маневрами, стрибками, перенесенням вантажівтароботою в екстремальних умовах, створюють значний ризик для опорно-рухового апарату. Такі ушкодження, як розриви менісків, ушкодження зв’язок (зокрема передньої хрестоподібної зв’язки), а також переломи або вивихи, призводять до порушення стабільності суглоба, больового синдрому та помітного зниження боєздатності. Без своєчасного й ефективного відновлення ці травми можуть мати довготривалі наслідки, включаючи розвиток дегенеративних змін, таких як остеоартроз, що істотно погіршує якість життя та професійну діяльність.

Кінезіотейпування, як сучасний метод фізичної терапії, набуває дедалі більшої популярності завдяки своїй не інвазивності та універсальності. Цей метод передбачає накладання еластичних стрічок (тейпів) на шкіру, що сприяє поліпшенню кровообігу, лімфодренажу, зменшенню набряку, а також підтримці м’язів і зв’язок без обмеження рухливості суглоба. У літературі зазначається, що кінезіотейпування може бути ефективним для осіб із травмами колінного суглоба, оскільки воно допомагає зменшити больові відчуття, поліпшити пропріоцепцію та прискорити відновлення [1].

Наприклад, дослідження К. Сміт (2021) показують, що застосування тейпів сприяє зниженню болю на 40–60% у перші тижні після травми, а також

поліпшує стабільність суглоба за рахунок стимуляції рецепторів шкіри [2]. Проте використання цього методу у військовослужбовців має свої особливості. Реабілітація військових потребує не лише зменшення болю та набряку, а й швидкого повернення до функціональних навантажень, таких як біг по пересіченій місцевості, стрибки, виконання маневрів і перенесення вантажів. Крім того, польові умови часто обмежують доступ до спеціалізованих реабілітаційних засобів, що вимагає розробки підходів, які були б простими у застосуванні, не потребували складного обладнання та могли бути використані в умовах обмежених ресурсів.

Традиційні методи фізичної терапії, такі як ізометричні вправи чи пасивна мобілізація, часто не забезпечують достатньої швидкості відновлення для військовослужбовців, а також не враховують необхідність розвитку вибухової сили та витривалості, що є критично важливими для виконання бойових завдань. У цьому контексті кінезіотейпування може стати цінним інструментом, адже воно дає змогу підтримувати суглоб під час активних рухів, не обмежуючи їх, і може бути легко інтегроване в комплексні програми фізичної терапії. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю оцінки ефективності кінезіотейпування у реабілітації військовослужбовців із травмами колінного суглоба, а також визначення його ролі у прискоренні відновлення та адаптації до умов військової служби.

Мета роботи

Метою дослідження є оцінка ефективності застосування кінезіотейпування у складі комплексної програми фізичної терапії для військовослужбовців із травмами колінного зчленування,а також визначення його впливу на зменшення больового синдрому, поліпшення стабільності суглоба, відновлення функціональних можливостей і прискорення повернення до активності. Дослідження також спрямоване на аналіз можливостей використання цього методу в польових умовах, де доступ до спеціалізованого обладнання обмежений, а також на визначення оптимальних схем накладання тейпів для забезпечення максимального ефекту.

Матеріали та методи

Дослідження проводилося на базі кафедри Запорізького державного медико-фармацевтичного університету та клінічних базах кафедр за участю 24 військовослужбовців віком від 20 до 38 років, які мали травми колінного зчленування(розриви менісків, ушкодження передньої хрестоподібної зв'язки, часткові розриви бічних зв'язок).

Учасники були поділені на дві групи по 12 осіб: основна група (Г1) проходила комплексну програму фізичної терапії з використанням кінезіотейпування, а контрольна група (Г2) – аналогічну програму без застосування тейпів. Програма фізичної терапії складалася з трьох етапів: ранній (1–2 тижні) – зменшення болю та набряку за допомогою ізометричних вправ, кріотерапії та легкої мобілізації; середній (3–5 тижнів) – вправи на баланс, легкі силові тренування, поступове збільшення амплітуди рухів; функціональний (6–8 тижнів) – пліометричні вправи, біг, підготовка до специфічних військових навантажень, таких як стрибки та перенесення вантажів.

У групі Г1 кінезіотейпи накладалися на медіальну та латеральну частини коліна для підтримки зв'язок, зменшення навантаження на суглоб і стимуляції пропріоцептивних рецепторів. Техніка накладання включала використання Y-подібних та I-подібних стрічок, які забезпечували підтримку колінного суглоба під час руху. Тейпи залишалися на шкірі протягом 3–5 днів, після чого замінювалися новими. Ефективність програми оцінювали за кількома показниками: рівень болю (шкала VAS), обсяг рухів (гоніометрія), стабільність суглоба (тест на баланс на одній нозі), сила м'язів (динамометрія) та час повернення до активності.

Для оцінки болю учасники щотижня заповнювали анкету за шкалою VAS, де 0 – відсутність болю, 10 – нестерпний біль. Обсяг рухів вимірювався за допомогою гоніометра в положенні згинання та розгинання коліна. Тест на стабільність передбачав утримання пози на одній нозі протягом максимального часу (до 30 секунд). Сила м'язів вимірювалася за допомогою ручного

динамометра для оцінки сили квадрицепса. Дані оброблялися за допомогою статистичного аналізу (t-критерій Стьюдента) для порівняння результатів між групами. Додатково проводилося опитування учасників щодо комфорту використання тейпів і їхнього суб'єктивного сприйняття ефекту.

Результати та обговорення

Результати дослідження показали, що основна група (Г1), яка використовувала кінезіотейпування, досягла кращих показників порівняно з контрольною (Г2). Рівень болю за шкалою VAS у Г1 знизився з 6.3 до 2.0 балів (на 68,3%) протягом перших 4 тижнів, тоді як у Г2 – з 6.5 до 3.8 балів (на 41,5%). Обсяг рухів у Г1 збільшився з 85° до 100° (на 17,6%), у Г2 – з 83° до 92° (на 10,8%). Тест на стабільність показав покращення у Г1 на 45% (час утримання пози – 25 секунд), у Г2 – на 28% (18 секунд). Сила м'язів у Г1 зросла з 14.1 до 20.3 кг (на 43,9%), у Г2 – з 13.8 до 16.9 кг (на 22,5%). Час повернення до активності склав 8 тижнів у Г1 проти 10 тижнів у Г2, що свідчить про прискорення відновлення на 20%. Дослідження К. Сміт (2021) підтверджують, що кінезіотейпування сприяє зменшенню болю та поліпшенню пропріоцепції, що є важливим для осіб із травмами суглобів [2].

У військовослужбовців тейпування виявилося особливо ефективним на середньому та функціональному етапах, коли зростають навантаження, оскільки воно забезпечувало підтримку суглоба без обмеження рухів. Метод виявився практичним для польових умов завдяки простоті застосування та відсутності потреби у складному обладнанні. Наприклад, тейпи легко накладалися в умовах госпіталю або навіть у польових умовах, а їхня заміна не вимагала спеціальних навичок.

Учасники Г1 відзначали, що тейпи допомагали відчувати більшу впевненість під час виконання вправ, особливо при бігу та стрибках. Проте деякі учасники Г1 повідомляли про дискомфорт при тривалому носінні тейпів (понад 5 днів), зокрема про подразнення шкіри, що вказує на необхідність удосконалення техніки накладання та підбору матеріалів.

Літературні дані також свідчать, що ефективність кінезіотейпування

залежить від правильного розташування стрічок і тривалості їх використання. Наприклад, Дж. Лі (2019) зазначає, що оптимальний ефект досягається при накладанні тейпів у перші 3–4 тижні після травми, коли важливо зменшити набряк і біль [3].

У контексті військової служби кінезіотейпування може бути інтегроване з іншими методами, такими як пропріоцептивні тренування та пліометричні вправи, для досягнення комплексного ефекту. Дослідження також показало, що учасники Г1 швидше адаптувалися до функціональних навантажень, таких як біг по пересіченій місцевості, що є важливим для виконання бойових завдань. Таким чином, кінезіотейпування може бути цінним інструментом у реабілітації військовослужбовців, але потребує подальшого вивчення для оптимізації його застосування.

Висновки

Застосування кінезіотейпування у складі комплексної програми фізичної терапії для військовослужбовців із травмами колінного зчленування довело свою ефективність, сприяючи значному зменшенню больового синдрому, поліпшенню стабільності суглоба, відновленню функціональних можливостей і прискоренню повернення до активності.

Метод виявився особливо цінним на середньому та функціональному етапах реабілітації, коли зростають фізичні навантаження, адже він забезпечує підтримку суглоба без обмеження рухів. Простота застосування та відсутність потреби у складному обладнанні роблять кінезіотейпування практичним для використання в польових умовах, що є важливим для військової медицини.

Дослідження також виявило певні обмеження, зокрема дискомфорт при тривалому носінні тейпів, що вказує на необхідність удосконалення техніки накладання та підбору матеріалів. Перспективи подальших досліджень включають вивчення оптимальних схем накладання тейпів, їхнього впливу на довготривале відновлення, а також інтеграцію кінезіотейпування з іншими методами фізичної терапії, такими як електростимуляція або гідротерапія, для підвищення ефективності реабілітації. Розробка стандартизованих протоколів

використання тейпів у військовій практиці може сприяти оптимізації відновлення та підвищенню боєздатності військовослужбовців.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Jones R, Carter M. Kinesiotaping in Sports Rehabilitation: A Systematic Review. J Sports Med. 2020. P. 345–352.
2. Smith K. Effects of Kinesiotaping on Knee Stability and Pain Reduction. Phys Ther J. 2021. P. 890–897.
3. Lee S, Park J. Kinesiotaping for Knee Injuries: Mechanisms and Applications. Int J Rehabil Res. 2019. P. 123–130.
4. Brown J. Rehabilitation Techniques for Military Personnel: Challenges and Solutions. Mil Med J. 2021. P. 210–218.
5. Kim H, Cho Y. The Role of Proprioceptive Training in Knee Rehabilitation. Eur J Sport Sci. 2022. P. 567–574.
6. Taylor M. Kinesiotaping in Post-Traumatic Recovery: A Meta-Analysis. J Orthop Res. 2020. P. 456–463.

ОЦІНКА РІВНЯ ОБІЗНАНОСТІ СТУДЕНТІВ ЩОДО СУЧАСНИХ МЕТОДІВ КОРЕКЦІЇ ЗОРУ

Боєва Юлія Юріївна
асистент кафедри офтальмології, науковий керівник
Лимаренко Дарина Андріївна
студентка 4 курсу
Харківський Національний Медичний Університет
м. Харків, Україна

Вступ./Introductions. Зниження зору - одна з найпоширеніших проблем серед сучасного населення. Своєчасне застосування методів корекції має велике значення для запобігання розвитку серйозних захворювань очей і збереження здоров'я на довгі роки. Сучасні методи корекції зору мають велике значення для покращення якості життя людей, оскільки дозволяють ефективно вирішувати різноманітні проблеми, які можуть негативно впливати на повсякденну діяльність. Крім того, ці методи дозволяють усунути багато вроджених або набутих аномалій зору. Технології постійно удосконалюються, тому важливо знати, як вони можуть допомогти у вирішенні проблем із зором. Однак незважаючи на високу популярність та різноманітність методів, існує безліч думок і упереджень щодо їх безпеки, ефективності та доступності.

Ціль роботи./Aim. Оцінити рівень обізнаності українських студентів щодо сучасних методів корекції зору та дізнатися, яким методам віддають перевагу студенти з проблемами рефракції.

Матеріали та методи дослідження./Materials and methods. Для написання дослідницької роботи було створено анкету з відповідними до теми запитаннями за допомогою Google Forms. Добровільно опитано 40 українських студентів з порушенням зору, віком від 18 до 24 років. Опитування було анонімним та використано виключно для статистичних цілей.

Результати та обговорення./Results and discussion. За результатами опитування були отримані такі дані: вік опитуваних – до 18 років – 10%, 18-20 років – 70%, 21-24 роки – 20%. На питання щодо виду порушення зору маємо

такі відповіді: 60% опитуваних мають міопію, 15% – гіперметропію, 12,5% – міопічний астигматизм, 7,5% – астигматизм, 5% – гіперметропічний астигматизм.

На уточнююче питання щодо ступеня порушення зору, маємо зображені на діаграмі відповіді (рис. 1).

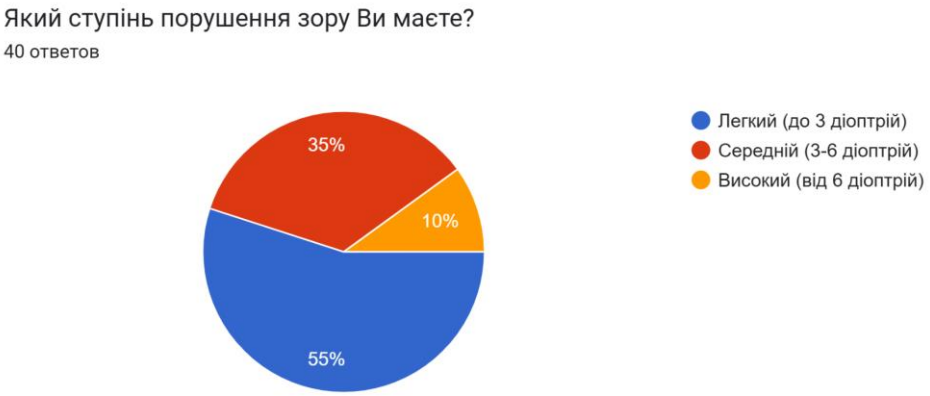


Рис. 1. Ступінь порушення зору серед студентів

Опитування також виявило, якими методами корекції зору користуються студенти (рис. 2).

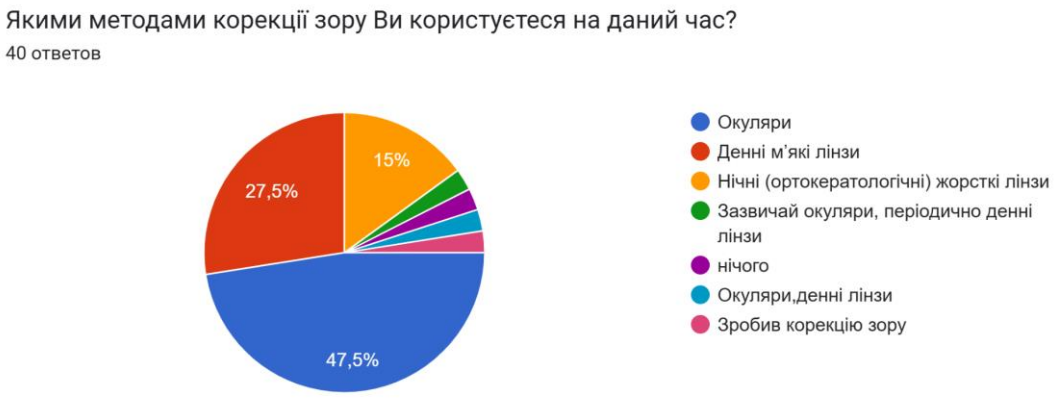


Рис. 2. Розподіл методів корекції зору серед студентів

За допомогою питання з множинними відповідями, ми також ми з'ясували, що дві третіх від загальної кількості студентів, дізналися про власні методи корекції зору через консультацію з лікарем-офтальмологом, решта – з мережі Інтернет, від знайомих та родичів. Щодо труднощів під час використання окулярів або лінз, студенти відповіли, що 37,5% рідко відчувають

незручність від корекції, 30% – час від часу, 30% – ніколи та 2,5% – постійно.

На відкрите питання “Які саме незручності ви відчуваєте?”, маємо такі відповіді: “Іноді пересихає око, через що потрібно використовувати краплі”, “Запотівають окуляри при вході в тепле приміщення у холодну погоду. Падіння снігу або дощу на них заважає мені нормально бачити”, “Складно підібрати оправу. Треба шукати ту, де будуть нормально виглядати різні за товщиною лінзи”, “Окуляри давлять на ніс, вуха”, “Не зручно вдягати лінзи”.

Ми також вирішили дізнатися фактори, які найбільше впливають на вибір методу корекції зору і встановили, що студенти найбільш схильні до ефективності методів, зручності, безпеки та порад лікаря.

На питання “Чи задоволені Ви ефективністю поточного методу корекції зору”, респонденти відповіли таким чином (рис. 3).

Рис. 3. Відповіді на питання чи задоволені студенти своїм поточним методом корекції

Також 75% вважають, що серед контактних лінз зручніші у використанні денні м’які лінзи, а 25% - нічні жорсткі.

Щодо питання, де студенти могли обрати кілька варіантів, про переваги денних м’яких лінз: 77,5% відповідей – комфортні для носіння протягом дня, 57,5% – зручні при фізичній активності (окрім водних видів спорту), 67,5% – непомітність для оточуючих, 37,5% – компактність, 27,5% – однакові за товщиною незалежно від ступеня рефракції, 37,5% – комфортні у використанні в зимовий період часу, 27,5% – деякі види лінз можна носити лише один день

та потім викидати, 2,5% – для перших лінз в житті, ними легше навчитися користуватися.

На питання щодо недоліків м'яких денних лінз, то основним студенти вважають сухість очей. Також до недоліків респонденти віднесли ризик розвитку запалення ока при порушенні правил гігієни, складний процес догляду, високу вартість. Щодо основних переваг нічних жорстких лінз, 80% відповідей - їх треба носити лише вночі, що дозволяє зберегти комфорт вдень, 67,5% – вони мають довгий період експлуатації (до 1 року), 35% – відсутність обмежень в заняттях спортом, 35% – нічні лінзи зупиняють прогресування короткозорості, 2,5% – не стикалися з нічними лінзами, тому не можуть відповісти на це питання.

На питання з декількома варіантами, щодо недоліків нічних лінз, маємо такі результати: 57,5% відповідей – точне дотримання режиму носіння, 52,5% – вони можуть спричиняти дискомфорт, якщо неправильно встановлені, 45% – необхідність одягати лінзи на кожну ніч, 30% – не підходять для людей з високим ступенем короткозорості, 22,5% – коштують дорожче денних лінз, 17,5% – вимагають спеціального догляду, 2,5% – дуже незручні, ще 2,5% не стикалися з нічними лінзами, тому не можуть дати відповідь на питання.

Щодо хірургічних методів корекції зору, а саме лазерної корекції, то 82,5% розглянули б таку можливість, 10% не готові до хірургічного втручання, 7,5% вважають, що недостатньо проінформовані про цей метод, щоб прийняти рішення.

На запитання щодо переваг лазерної корекції зору, 90% вважають, що це найкраща можливість позбутися окулярів чи лінз назавжди, 10% відповідей розділилися між підвищенням якості життя, високою результативністю, швидким відновленням зору та безпечністю. Щодо недоліків, більшість вважають недоліком високу вартість, ризик ускладнень (сухість очей, погіршення якості зору в темряві), тривалий час реабілітації, вікові обмеження.

На питання "Чи вважаєте ви, що сучасні методи корекції зору доступні всім верствам населення?": 82,5% вважають, що ні, 17,5% – так. Також

дослідження дає нам розуміння, що якщо б опитуваним дали вибір, обрати будь-який метод корекції зору, то перше місце посідає лазерна корекція зору, друге – окуляри, третє – денні м’які лінзи, четверте – нічні жорсткі лінзи.

Та на фінальне питання “Чи вважаєте Ви, що державні та приватні медичні установи повинні більш активно інформувати про нові методи корекції зору?”, ми отримали такі відповіді: 90% вважають, що так та 10% не мають конкретної думки.

Висновки./Conclusions. Після оцінки результатів опитування можна зробити заключення, що:

1. Найпоширенішим порушенням зору у віці від 18 до 24 років є міопія. Але навіть в цьому періоді життя, студенти довіряють порадам лікарів-офтальмологів, щодо підбору того чи іншого методу корекції зору, найбільше. Також здобувачі частіше користуються окулярами та денними м’якими лінзами, так як недостатньо проінформовані про інші сучасні методи.

2. Певний відсоток опитаних стикаються з труднощами під час використання власних методів корекції та більшість розуміє актуальність цієї проблеми.

3. Також деякі студенти недооцінюють певні види корекції через недостатнє ознайомлення з ними. Більшість респондентів розглядають як метод лазерну корекцію зору, хоча й визнають її недоліки. Однак, студенти вважають, що сучасні методи корекції зору не доступні всім верствам населення.

Загалом, опитування показало, що респонденти мають достатньо інформації про сучасні методи корекції зору, однак висловлюють потребу в додатковому інформуванні через державні та приватні медичні установи.

МЕДИКО-СОЦІАЛЬНІ АСПЕКТИ АМПУТАЦІЙ ТА ПРОТЕЗУВАННЯ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

Веснін Володимир Вікторович,
Олійник Антон Олександрович,
к.мед.н., доцент
Самойлова Ангеліна Вадимівна
Студентка
Харківський національний медичний університет
м. Харків, Україна

Вступ. Ампутація кінцівок серед військовослужбовців є однією з найпоширеніших тяжких травм у зонах бойових дій. За даними Міністерства охорони здоров'я України, кількість випадків ампутацій значно зросла з початком повномасштабної війни. У світовій практиці, за статистикою Міністерства оборони США, щороку фіксується близько 1 600 ампутацій серед військових, а у країнах Європейського Союзу тільки близько 65% пацієнтів після втрати кінцівок повертаються до активного життя.

Мета роботи. Проаналізувати медико-соціальні аспекти ампутацій та протезування у військовослужбовців, розробити рекомендації щодо покращення системи медичної та соціальної підтримки цієї категорії пацієнтів.

Матеріали та методи. Дослідження базується на аналізі даних з міжнародних наукових баз PubMed та Scopus, а також на офіційній статистиці Міністерства охорони здоров'я України та Міністерства оборони США.

Результати та обговорення. Близько 70–80% військовослужбовців після протезування повертаються до активного життя, тоді як 20–30% стикаються з ускладненнями, зокрема фантомними болями, інфекціями та труднощами в адаптації до протезів. У США 90% військових із ампутованими кінцівками забезпечуються протезами в перший рік після травми, що значно покращує їхню соціальну адаптацію. В Європейському Союзі впроваджуються технології 3D-друку протезів, що дозволяє індивідуалізувати підхід до кожного пацієнта. В Україні діє державна програма безкоштовного протезування, однак її

ефективність обмежується нестачею сучасного обладнання та спеціалістів у сфері реабілітації. Психологічний аспект ампутацій відіграє вирішальну роль у процесі реабілітації. Близько 30–40% військових після ампутації страждають на посттравматичний стресовий розлад, що ускладнює їх повернення до активного життя. Успішність реабілітації залежить не лише від якості протезів, а й від ефективності психосоціальної підтримки. У США та країнах Європи функціонують комплексні програми психологічної реабілітації, що включають когнітивно-поведінкову терапію, підтримку в інтеграції до суспільства та тренування адаптивних навичок. В Україні цей напрям лише починає активно розвиватися, але нестача кваліфікованих психологів та відсутність системної підтримки значно уповільнюють процес адаптації військовослужбовців. Соціальна інтеграція військових після ампутації є ще одним ключовим викликом. У розвинених країнах близько 70–80% ветеранів після протезування повертаються до роботи або активного громадського життя. Водночас в Україні через обмежені можливості працевлаштування та соціальної підтримки цей показник є значно нижчим.

Висновки. Ампутації у військовослужбовців мають серйозні медико-соціальні наслідки, що вимагає комплексного підходу до реабілітації та протезування. Для покращення якості життя пацієнтів, враховуючи міжнародний досвід, слід активніше впроваджувати раннє протезування та мультимодальні методики реабілітації, що сприятиме швидшому поверненню військовослужбовців до активного життя.

НЕОНАТАЛЬНИЙ ГЕРПЕС: ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ

Власенко Аніта Степанівна
Здобувачка освіти 4 курсу II медичного факультету
Доброжанська Євгенія Ігорівна
К.мед.н, доцент кафедри дерматології, венерології і СНІДу
Харківський національний медичний університет
Харків, Україна

Вступ./Introductions. Герпесвірусна інфекція новонароджених, збудником якої найчастіше є вірус простого герпесу 2 типу (ВПГ-2), а ніж 1 типу, характеризується високим рівнем захворюваності та смертності, особливо у випадках відсутності своєчасної діагностики та лікування. Незважаючи на відносну рідкість, її тяжкі наслідки підкреслюють важливість сучасних методів виявлення та терапії. Зараження найчастіше відбувається під час пологів через інфіковані статеві шляхи матері, рідше - трансплацентарно або в умовах стаціонару. Рання діагностика та лікування є ключовими для запобігання неврологічним ускладненням і летальності.

Ціль роботи./Aim. На підставі огляду наукової літератури оцінити та узагальнити сучасні підходи до діагностики та лікування герпесвірусної інфекції новонароджених.

Матеріали та методи./Materials and methods. Огляд наукової літератури за темою.

Результати та обговорення./Results and discussion. Діагностика новонароджених із підозрою на інфекцію, спричинену вірусом простого герпесу (ВПГ) вимагає комплексного підходу та включає взяття мазків із везикул або уражених ділянок шкіри та слизових оболонок, а також зразків із кон'юнктиви, ротової порожнини, глотки та прямої кишки для культурального дослідження та ПЛР, а також зразки уражених слизових оболонок. Важливо диференціювати герпетичні висипання від інших, більш поширених у новонароджених. У клінічно стабільних дітей з висипаннями слід дочекатися

результатів лабораторних досліджень на ВПГ перед проведенням додаткових обстежень. Обсяг додаткових досліджень визначається індивідуально, залежно від клінічної картини та можливих диференційних діагнозів [1].

Обов'язковими є аналізи крові для визначення рівня аланінамінотрансферази у сироватці на ВПГ та спинномозкової рідини з використанням полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) для виявлення ДНК вірусу простого герпесу [1], [2]. У новонароджених з важкою формою герпесу зазвичай спостерігаються такі зміни в аналізах: трохи підвищений С-реактивний білок, знижена кількість тромбоцитів та підвищені показники печінкових ферментів. При підозрі на герпесвірусний енцефаліт у новонароджених люмбальна пункція є необхідною для діагностики, але її проведення не повинно затримувати початок противірусної терапії. Дослідження спинномозкової рідини дозволяє виявити характерні зміни, такі як плеоцитоз, зниження рівня глюкози та підвищення рівня білка, що вказують на запальний процес у центральній нервовій системі.

Проте, "золотим стандартом" діагностики герпесвірусного енцефаліту є полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР) на вірус простого герпесу (ВПГ), проведена на спинномозковій рідині, оскільки це найбільш чутливий метод вірусологічного підтвердження ураження ЦНС. Однак слід враховувати можливість хибно-негативних результатів, особливо на ранніх стадіях захворювання [1], [3]. Це може бути пов’язано з особливостями перебігу герпесвірусних інфекцій ЦНС або з передчасним забором зразків. При високій клінічній підозрі на ВПГ-енцефаліт рекомендується повторне тестування шляхом збору кількох зразків спинномозкової рідини. Додатковими методами підтвердження діагнозу можуть бути культуральне дослідження вірусу або гістологічний аналіз біоптатів головного мозку, якщо такі можливості доступні [4], [5], [6]. Крім того, ПЛР-дослідження спинномозкової рідини наприкінці курсу терапії є важливим етапом контролю за ефективністю лікування. Виявлення ДНК ВПГ на цьому етапі є показанням для подовження противірусної терапії [7], [4].

Культуральний метод діагностики герпесвірусної інфекції полягає у вирощуванні вірусу в лабораторних умовах на спеціальних клітинних культурах. Вірус простого герпесу (ВПГ) добре розмножується в таких культурах, і через 1-3 дні можна спостерігати цитопатичний ефект – зміни в клітинах, спричинені вірусом. Відсутність цитопатичного ефекту після 5 днів культивування свідчить про низьку вірогідність наявності вірусної інфекції. Полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР) також може використовуватися для аналізу мазків, але цей метод ще не стандартизований, тому його слід використовувати як доповнення до культурального методу, а не як заміну [8].

Для оцінки анатомії головного мозку у новонароджених із підозрою на герпесвірусну інфекцію рекомендується проведення нейровізуалізаційних досліджень. Найбільш інформативним методом є магнітно-резонансна томографія (МРТ), яка дозволяє виявити як морфологічні, так і функціональні зміни, включаючи перфузійне артеріальне спінове мічення (ASL) та спектроскопію (MRS). У випадках, коли МРТ недоступна, альтернативними методами можуть бути комп'ютерна томографія (КТ) або ультразвукове дослідження (УЗД) головного мозку [9], [10].

Типові результати нейровізуалізації при інфікуванні вірусом простого герпесу 2 типу (ВПГ-2) включають:

- Поширену деструкцію мозкової тканини
- Мікроцефалію
- Поренцефалію
- Мультикістозну енцефаломаляцію
- Дистрофічну кальцифікацію
- Вентрикуломегалію [11].

Тривалість внутрішньовенної терапії ацикловіром залежить від клінічної форми герпесвірусної інфекції у немовлят. Новонародженні з ураженням шкіри, очей та слизових оболонок отримують ацикловір протягом 14 днів, тоді як при дисемінованій формі або ураженні центральної нервової системи (ЦНС) призначають внутрішньовенний ацикловір щонайменше 21 дня. У випадку

нейроінфекції перед завершенням лікування необхідно провести повторну люмбальну пункцію для оцінки вірусного кліренсу [12]. Хоча початково для лікування ЦНС-інфекції рекомендується 14-денний курс ацикловіру, у значної частини пацієнтів спостерігається персистенція вірусної ДНК у спинномозковій рідині, що вимагає продовження терапії [13]. У разі виявлення ДНК вірусу методом ПЛР на 21-й день лікування, терапію слід подовжити на 7 днів з подальшим контрольним дослідженням [14]. Внутрішньовенне введення ацикловіру припиняють лише після отримання негативного результату ПЛР-дослідження спинномозкової рідини, за умови попередньої стійкої позитивності. Для завершення 6-місячної супресивної терапії, після початкового курсу внутрішньовенного ацикловіру (14 або 21 день, залежно від форми неонатальної герпесвірусної інфекції), пацієнтам призначають пероральний ацикловір у дозі 300 мг/м² тричі на день [2], [15].

Висновок: Сучасна діагностика та лікування герпесвірусної інфекції новонароджених є вражаючим поєднанням передових молекулярних технологій та клінічної логіки. Полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР) дозволяє швидко та точно підтвердити інфікування, а нейровізуалізаційні методи, такі як МРТ, розширюють наше розуміння впливу вірусу на центральну нервову систему. Однак, незважаючи на прогрес у діагностиці, ключовим залишається питання своєчасного початку терапії: найефективніші противірусні препарати втрачають свою силу, якщо їх застосувати із запізненням. Таким чином, боротьба з неонатальним герпесом – це своєрідна "гонка на випередження", де навіть кілька годин можуть визначити долю пацієнта. Майбутнє цієї галузі, лежить у розробці нових противірусних агентів, що зможуть не лише зупиняти реплікацію вірусу, але й усувати його латентні резервуари в організмі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Stine Lund1, Tine Brink Henriksen2, Anja Poulsen3, Kia Hee Schultz Dungu3, Emma Louise Malchau Carlsen4, Bo Mølholm Hansen5, Lise Aunsholt1 & Ulrikka Nygaard3. Herpes simplex-virusinfektion hos nyfødte. Ugeskr Læger

2022;184:V11210869

2. Samies N. L., James S. H. Prevention and treatment of neonatal herpes simplex virus infection. Antiviral Research. 2020. Vol. 176. P. 104721. URL: https://doi.org/10.1016/j.antiviral.2020.104721

3. Klatte, J. M. (2024). Pediatric Herpes Simplex Virus Infection Workup. Medscape.

4. Muller W. J., Zheng X. Laboratory Diagnosis of Neonatal Herpes Simplex Virus Infections. Journal of Clinical Microbiology. 2019. Vol. 57, no. 5. URL: https://doi.org/10.1128/jcm.01460-18

5. Pinninti S. G., Kimberlin D. W. Neonatal herpes simplex virus infections. Seminars in Perinatology. 2018. Vol. 42, no. 3. P. 168–175. URL: https://doi.org/10.1053/j.semperi.2018.02.004

6. Herpes Simplex Virus Infection in Young Infants During 2 Decades of Empiric Acyclovir Therapy / S. S. Long et al. The Pediatric Infectious Disease Journal. 2011. Vol. 30, no. 7. P. 556–561. URL: https://doi.org/10.1097/inf.0b013e31820e3398

7. American Academy of Pediatrics Committee on Infectious Diseases. (2018). Red Book: 2018–2021 report of the committee on infectious diseases (31st ed.). American Academy of Pediatrics.

8. De Rose DU, et al. Neonatal herpes simplex virus infection: From the maternal infection to the child outcome. J Med Virol. 2023;95(8). Available from: https://doi.org/10.1002/jmv.29024

9. Hollier L, Jamieson D. Management of genital herpes in pregnancy: ACOG practice bulletin, number 220. Obstet Gynecol. 2020; 135: e193-e202. doi:10.1097/AOG.0000000000003840

10. Lucignani G, Guarnera A, Rossi-Espagnet MC, et al. From fetal to neonatal neuroimaging in TORCH infections: a pictorial review. Children. 2022; 9:1210. doi:10.3390/children9081210

11. Hwee TP, Koh Cheng T. Imaging of congenital/childhood central nervous system infections. Neuroimaging Clin N Am. 2023; 33: 207-224. doi:10.1016j.nic.2022.07.017

12. James SH, Kimberlin DW, 2015b. Neonatal herpes simplex virus infection: epidemiology and treatment. Clin Perinatol 42, 47–59, viii. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]

13. Whitley R, Baines J, 2018. Clinical management of herpes simplex virus infections: past, present, and future. F1000Res 7. [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]

14. Pinninti SG, Kimberlin DW, 2013. Neonatal herpes simplex virus infections. Pediatr Clin North Am 60, 351–365. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]

15. James SH, Kimberlin DW. Neonatal herpes simplex virus infection: epidemiology and treatment. Clin Perinatol 2015;42:47-59

УДК 618.15-007.62+618.177

ВАГІТНІСТЬ ПІСЛЯ 35 РОКІВ: ОСОБЛИВОСТІ ТА РИЗИКИ

Граб Катерина Віталіївна
Студент
Дубик Людмила Василівна
доктор філософії, доцент
Буковинський державний медичний університет
м. Чернівці, Україна

Анотація. У статті акцентується увага на аспекти вагітності у жінок віком після 35 років. Висвітлюються особливості фізіологічних та гормональних змін, що супроводжують пізню вагітність, а також потенційні ризики для матері і дитини. Особлива увага приділяється високій частоті ускладнень:гестаційна артеріальна гіпертензія, прееклампсія, гестаційний діабет, хромосомні аномалії (синдром Дауна-найчастіше), передчасні пологи, кесарів розтин. Також розглядається вплив віку на фертильність, ефективність допоміжних репродуктивних технологій, а також важливість підготовки та ретельного пренатального нагляду. Також звертається увага на необхідності мультидисциплінарного підходу до ведення таких пацієнток із залученням акушер-гінеколога, ендокринолога і генетика і більш широкого спектра спеціалістів (в залежності від ризику).

Ключові слова: Пізня вагітність, материнський вік, акушерські ускладнення, гестаційна патологія, хромосомні аномалії, репродуктивне здоров’я, прегравідарна підготовка.

Вступ. Сучасні тенденції у соціальному та професійному житті жінок зумовлюють зростання частоти вагітностей у віці після 35 років. Відтермінування материнства пов’язане з бажанням жінки досягти певного рівня особистої чи кар’єрної реалізації, матеріальної стабільності, або ж із труднощами зачаття, що потребують застосування допоміжних репродуктивних технологій. Незважаючи на загальний прогрес у сфері акушерства та

неонатології, пізня вагітність залишається викликом для медичної спільноти. Саме в цьому віці підвищується ризик розвитку гестаційних ускладнень, акушерських патологій та перинатальних ризиків. Особливої уваги потребує зниження овaріального резерву, зростання частоти хромосомних аномалій, а також ризик для здоров'я самої жінки.

Мета – Проаналізувати особливості перебігу вагітності у жінок віком 35 років і більше, і на підставі цих даних виявити ризики для матері та плода, а також оцінити ефективність підходів до ведення пізньої вагітності в сучасній клінічній практиці.

Матеріали та методи. У статті використано дані сучасної літератури, клінічні настанови та результати епідеміологічних досліджень,на підставі вагітності у жінок після 35 років. Проведено аналіз публікацій з баз даних PubMed, UpToDate, WHO.

Результати дослідження. Беручи до у ваги фізіологію жіночого організму – у жінок після 35 відбувається зниження репродуктивної функції причинами якої є:

-зниження овaріального резерву – зниження кількості і якості фолікулів;

-нерегулярна овуляція (визрівання яйцеклітини у яєчнику)

-зміни матки: з віком може збільшуватися ризик розвитку пізнього гестозу (порушення артерій, які живлять плаценту) і цукровий діабет вагітних; [1].

-зміни гормонального фону – рівень фолікулостимулюючого гормону (ФСГ), що відповідає за визрівання яйцеклітин – зменшується;

-ризик аномалій яйцеклітин – анеуплоїдії (вроджені вади розвитку)

-спонтанні аборти: особливо тоді, коли в анамнезі жінки були випадки викиднів чи штучних абортів; [2].

-ризик розвитку едометріозу, кістозних кражень яєчників, міом матки, що перешкоджають настанню вагітності

-загальний стан здоров'я жінки: з кожним роком життя зростає ризик виникнення різних захворювань, що негативно впливають на фертильність; [3].

-стан здоров'я партнера: З віком може зростати ризик виникнення проблем з якістю сперми та зменшенням рухливості сперматозоїдів. [4].

Аналізуючи літературу наукових джерел і клінічних даних можна свідчити про те, що вагітність у жінок віком після тридцяти п’яти супроводжується підвищеним ризиком акушерських і перинатальних ускладнень. [5].

Отже:

-Частота артеріальної гестаційної гіпертензії та прееклампсії – зростає вдвічі порівняно з жінками молодшого віку (до 8–12%).

-Ризик гестаційного діабету виявлено у 10–15% пацієнток після 35 років, що значно перевищує середній показник,що становить (3–7%).

-Передчасні пологи трапляються частіше – приблизно у 10% вагітних.

-Зростає частота кесарського розтину – до 30–40% проти 15–20% у загальній когорті.

-Спостерігається підвищений ризик хромосомних аномалій плода, зокрема синдрому Дауна (ризик зростає з 1:1000 у віці 30 років і до 1:100 у 40 років). [6]. У великій кількості джерел вказується на вищу частоту невиношування вагітності, затримки внутрішньоутробного розвитку плода, а також післяпологових ускладнень,таких як-слабкость пологової діяльності й гіпотонічних кровотечі [7]. Проте, дослідження довели, що при своєчасній прегравідарній підготовці, ранній діагностиці та належному пренатальному спостереженні більшість вагітностей у жінок після 35 закінчуються успішно. [8].

Висновки. Отже, вагітність у жінок після 35 років супроводжується підвищеними ризиками як для матері, так і для плода. Найчастішими ускладненнями є гестаційна артеріальна гіпертензія, прееклампсія, гестаційний діабет, порушення плацентації, передчасні пологи та зростання частоти хромосомних аномалій. Водночас пізня вагітність є цілком реальною за умови належної підготовки, а також постійного регулярного спостереження та мультидисциплінарного підходу до ведення вагітної. Своєчасна підготовка,

індивідуальний план ведення вагітності, а також якомога швидша діагностика ускладнень і доступ до сучасних технологій дають змогу знизити ризики до мінімальних та досягти результатів. В умовах сучасності пізнє материнство – виняткок і розглядається як варіант норми за наявності належного медичного консультування і ведення.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Lean, S. C., Derricott, H., Jones, R. L., & Heazell, A. E. P. (2017). Advanced maternal age and adverse pregnancy outcomes: A systematic review and meta-analysis.

2. World Health Organization. (2010). Global recommendations on physical activity for health. https://www.who.int/publications/i/item/9789241599979

3. Glick, I., Kadish, E., & Rottenstreich, M. (2021). Management of Pregnancy in Women of Advanced Maternal Age: Improving Outcomes for Mother and Baby. International Journal of Women's Health, 13, 751–759. https://doi.org/10.2147/IJWH.S315853

4. Fretts, R. C. (2012). Effect of advanced maternal age on fertility and pregnancy in women. Reviews in Obstetrics and Gynecology, 5(2), 70–77.

5. Nelson, S. M., Telfer, E. E., & Anderson, R. A. (2013). The ageing ovary and uterus: New biological insights. Human Reproduction Update, 19(1), 67–83. https://doi.org/10.1093/humupd/dms043

6. Leridon, H. (2004). Can assisted reproduction technology compensate for the natural decline in fertility with age. A model assessment. Human Reproduction, 19(7), 1548–1553. https://doi.org/10.1093/humrep/deh304

7. Kidd, S. A., Eskenazi, B., & Wyrobek, A. J. (2001). Effects of male age on semen quality and fertility: A review of the literature. Fertility and Sterility, 75(2), 237–248. https://doi.org/10.1016/S0015-0282(00)01773-2

8. Буткова О.І., Жабченко І.А., Коваленко Т.М. Акушерські та перинатальні ризики у жінок після 35 років // Медичні аспекти здоров’я жінки. – 2019. – №7-8(128-129). – С. 26–31.

УДК 616.5

ВПЛИВ ВІЙНИ НА СТАН ШКІРИ ЛЮДИНИ.

Грамотник Тетяна Михайлівна,
Студентка VI курсу
медичний факультет ДВНЗ
«Ужгородський національний університет»
м. Ужгород, Україна

Вступ. Introductions. Умови війни впливають на всі аспекти життя людини. Відомо, що стрес визнаний одним з ключових факторів, що негативно впливають на здоров'я всього організму: він порушує роботу імунної, нервової та ендокринної систем, пришвидшує старіння, знижує здатність тіла до відновлення. Шкіра як найбільший орган виконує не лише захисну, а й індикативну функцію.

Хронічний стрес, відсутність належної гігієни, порушення сну, нестача води, харчування та медикаментів – усе це негативно позначається на її стані. Стрес значно погіршує стан шкіри – порушує її захисні функції, знижує рівень зволоженості та адаптивність.

Війна сприяє загостренню хронічних шкірних хвороб, поширенню інфекційних уражень та виникненню нових дерматозів.

Мета роботи. / Aim. Проаналізувати основні фактори, що впливають на стан шкіри в умовах війни, виявити найпоширеніші шкірні захворювання та окреслити напрямки їх профілактики й підтримки.

Матеріали та методи./Materials and methods.

1. Опитування: Анонімне опитування 200 внутрішньо переміщених осіб в м. Ужгороді. Вивчено стан шкіри, рівень стресу та доступ до гігієни і харчування.

2. Клінічні спостереження: Спостереження за 115 пацієнтами, що звернулися до медичних закладів. Оцінка стану шкіри та психологічного стану.

3. Лабораторні дослідження: Вивчення проб шкіри на наявність інфекцій (мікози, піодермії, вірусні інфекції).

4. Статистичні дані: Використання статистики від ВООЗ та локальних медичних досліджень щодо поширеності дерматозів у зонах конфлікту.

5. Аналіз літератури: Вивчення наукових публікацій щодо впливу стресу, гігієни та дефіциту вітамінів на шкіру в умовах війни.

Результати та обговорення./Results and discussion. У процесі дослідження було виявлено, що значна частина людей, які перебували у зонах бойових дій та перебувають наразі в умовах переселення, стикаються з серйозними проблемами зі шкірою. Встановлено, що найбільш поширеними проблемами є:

• стресові дерматози (акне, псоріаз, кропив'янка) – 56% респондентів;

• контактні дерматити (через зміну одягу, умов побуту) – 45% респодентів;

• інфекційні ураження шкіри (мікози, піодермії, вірусні бородавки) – 38% респодентів;

• трофічні зміни, пов'язані з дефіцитом харчування та вітамінів – 30% респодентів.

Основними чинниками погіршення стану шкіри є хронічний стрес, недостатня гігієна, порушення сну та дефіцит вітамінів. Крім того, 60% респондентів повідомили, що стрес та тривожні розлади стали основними чинниками розвитку шкірних захворювань, що підтверджує існуючу кореляцію між психоемоційним станом та станом шкіри.

У пацієнтів із хронічними захворюваннями шкіри, такими як псоріаз, екзема та акне, виявлено значне погіршення стану через стресові фактори, порушення режиму сну та дефіцит вітамінів групи A, E, C та D.

Висновки./Conclusions. Під час війни стан шкіри суттєво погіршується. З огляду на проведене дослідження, можна зробити висновок, що в умовах війни важливо не тільки надавати фізичну медичну допомогу, а й зберігати психоемоційне здоров'я людей, оскільки стрес та психологічні фактори безпосередньо впливають на стан шкіри.

Тому для ефективного лікування та профілактики шкірних захворювань необхідно забезпечити доступ до основних засобів гігієни, вітамінів і медикаментів, а також організувати психоемоційну підтримку для постраждалих. Шкіра чутливо реагує на фізичні та психологічні зміни, тому її підтримка є частиною загального підходу до збереження здоров’я в кризових умовах.

УДК 615.4

МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЧАСТОЧОК ОКСИДУ АЛЮМІНІЮ РІЗНОГО РОЗМІРУ ДЛЯ ПОВІТРЯНО-АБРАЗИВНОЇ ОБРОБКИ ЗУБІВ

Григор'єв Денис Генадійович,
аспірант кафедри стоматології,
Сумський державний університет, м. Суми, Україна

Вступ. В сучасній стоматології для проведення професійній гігієни і препарування каріозних порожнини застосовують повітряно-абразивний метод [1, 2]. Одним із низки абразивів при цьому методі використовують оксид алюмінію, частки якого мають кристалічну будову. В залежності від розмірів часток оксиду алюмінію існують певні показання для їх використання в якості абразиву. Так, часточки розміром 25 μm призначені переважно для видалення біоплівки, слабомінералізованих зубних відкладень, пігментованого нальоту та плям з над'ясенних та під'ясенних поверхонь, полірування зубів [3]. Часточки абразиву розміром 50 μm використовують для препарування каріозних порожнини, обробці фісур перед герметизацією, очистки дентинних канальців [4, 5]. Проте, абразивна ефективність порошку, в який входить оксид алюмінію, залежить ще й від форми його часточок.

Мета: визначити розміри частинок і морфологічні властивості у складі порошку оксиду алюмінію 25 і 50 μm.

Матеріали та методи. У світловому мікроскопі при збільшенні 10 х 10 було досліджено порошки Al_2O_3 дисперсністю 25 та 50 мікрон, що використовуються для повітряно-абразивного препарування апаратом Sandman futura. Визначення розмірів часток проводили за допомогою морфометричної програмаи Digimizer v. 6.4.3 50.

Результати. Часточки 25 μm мали контраст у розмірах та переважно неправильну полігональну форму, тупі кути гранів та гострі краї. В середньому їх розмір сягав 26,6 (95% ДІ: 24,8-27,7) μm. Часточки розміром 50 μm мали

нерівномірні розміри, іноді зустрічалися «гігантського розміру» з великою кількістю гострих кутів граней. Їх середній розмір дорівнював 49,7 (95% ДІ: 46,4-53,0) μm.

Висновки. Часточки Al_2O_3 різної дисперсності в порошку мали контраст у розмірах та переважно неправильну форму. Їх розміри мали відхилення від заявлених фірмами-розробниками. Можна висловити думку, що порошки для повітряно-абразивного препарування, наявні на стоматологічному ринку України, потребують ще подальшого дослідження та удосконалення.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Janiszewska-Olszowska J, Drozdzik A, Tandecka K, Grocholewicz K. Effect of air-polishing on surface roughness ofcomposite dental restorative material - comparison of three differentair-polishing powders. BMC Oral Health. 2020;20(1):30. doi:10.1186/s12903-020-1007-y.

2. Keim D, Nickles K, Dannewitz B, Ratka C, Eickholz P, Petsos H. In vitro efficacy of three different implant surface decontaminationmethods in three different defect configurations. Clin Oral ImplantsRes. 2019;30(6):550-558. doi:10.1111/clr.13441.

3. Nascimento GG, Leite FRM, Pennisi PRC, López R, ParanhosLR. Use of air polishing for supra- and subgingival biofilm removalfor treatment of residual periodontal pockets and supportiveperiodontal care: a systematic review. Clin Oral Investig. 2021;25(3):779-795. doi:10.1007/s00784-020-03762-y.

4. Motisuki C, Monti Lima L, Emi Sanabe M, Jacques P, Santos-Pinto L. Evaluation of the microtensile bond strength of composite resin restoration in dentin prepared with different sizes of aluminum oxide particles, using the air abrasion system. Minerva Stomatologica. 2006;55(11-12):611-618. PMID: 17211366.

5. D'Amario M,Piccioni C,Di Carlo S,De Angelis F,Caruso S, & Capogreco M. Effect of airborne particle abrasion on microtensile bond strength of total-etch adhesives to human dentin BioMed Research International 2017. Article ID 2432536. https://doi.org/10.1155/2017/2432536.

РОЛЬ ГУМАНІТАРНИХ ДИСЦИПЛІН У ФОРМУВАННІ СВІТОГЛЯДУ СУЧАСНОГО ЛІКАРЯ

Данченко Євген Анатолійович,
Науковий керівник, викладач
Бойко Руслан Володимирович,
Гаврюшенко Данило Миколайович
Студенти
Дніпровський державний медичний університет
м. Дніпро, Україна

Вступ: Гуманітарна освіта – це не лише задоволення естетичних потреб особистості й залучення її до знань набутих людством. Така освіта формує загальну культуру особистості, її емоції та уявлення, має на меті не просто передачу інформації, а й розвиток людини, її морально-естетичне вдосконалення. [1]

Мета: Метою статті є обґрунтування важливості глибшого вивчення студентами-медиками у закладах вищої освіти циклу світоглядних дисциплін, що сприятиме підвищенню їхньої професійної культури та конкурентоспроможності на сучасному ринку праці.

Ключові слова: Гуманітарні дисципліни, світогляд, студент, медична освіта, лікар.

Матеріали та методи Діаграма відповідей на питання №1: «Чи вважаєте Ви, що гуманітарні дисципліни важливі у підготовці сучасного лікаря?» (Рис. 1) свідчить про те, що 69,7% студентів вважають гуманітарні дисципліни важливими, 18,2% – не важливими, та 12,1% – не впевнені.

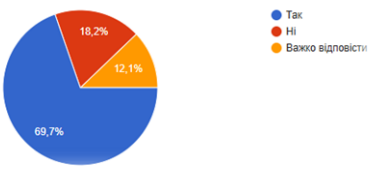


Рис. 1

Діаграма відповідей на питання № 2: «Наскільки, на Вашу думку, гуманітарні дисципліни впливають на формування професійного світогляду лікаря?» (Рис. 2) свідчить про те, що 60,6% студентів – вважають, що гуманітарні дисципліни помірно впливають на формування їх світогляду, як лікаря, 24,4% – слабо впливають, 9,1% – значно впливають, 6,1% – не впливають зовсім.

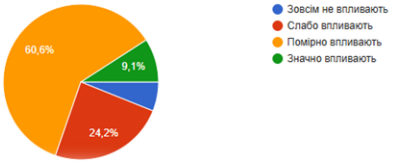


Рис. 2

Діаграма відповідей на питання № 3: «Чи допомогли Вам гуманітарні дисципліни краще зрозуміти роль лікаря в суспільстві?» (Рис. 3) свідчить про те, що 39,4% студентам – гуманітарні дисципліни частково допомогли зрозуміти роль лікаря, 33,3% -– допомогли, 27,3% – не допомогли зовсім.

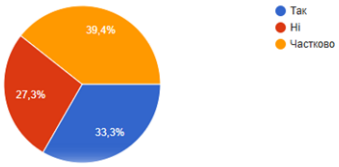


Рис. 3

Діаграма відповідей на питання №4: «Чи відчуваєте Ви, що гуманітарні предмети сприяли розвитку Ваших комунікативних навичок та емпатії?» (Рис. 4) свідчить про те, що 45,5% студентів частково відчули вплив гуманітарних дисциплін на розвиток комунікативних навичок; 27,3% – відчули вплив, та стільки ж не відчули зовсім.

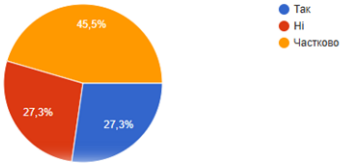


Рис. 4

З перерахованих дисциплін обрали найважливіщі на думку студентів (Рис. 5):

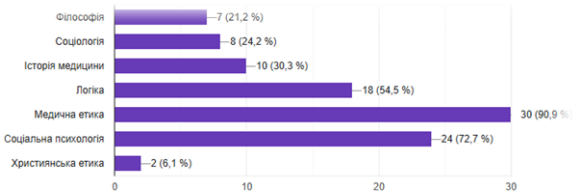


Рис. 5

Далі студенти відповіли на питання стосовно кожної гуманітарної дисципліни окремо.

Як ви застосовували знання з філософії у повсякденному житті чи професійних роздумах? (Рис. 6)

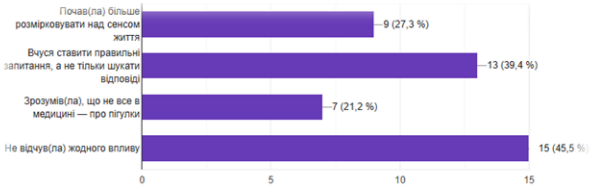


Рис. 6

Що вам дало вивчення соціології у контексті медицини? (Рис. 7)

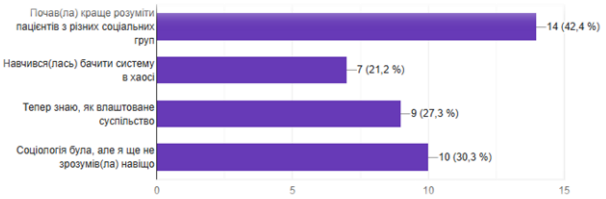


Рис. 7

Що вас найбільше вразило з історії медицини? (Рис. 8)

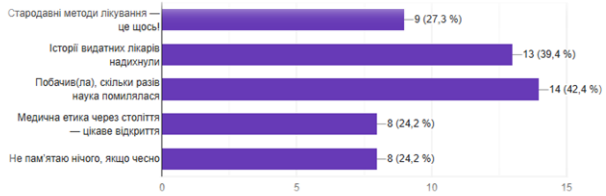


Рис. 8

Як логіка допомогла вам в навчанні чи житті? (Рис. 9)

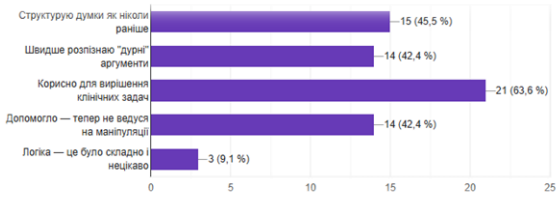


Рис. 9

Як медична етика вплинула на ваше бачення професії? (Рис. 10)

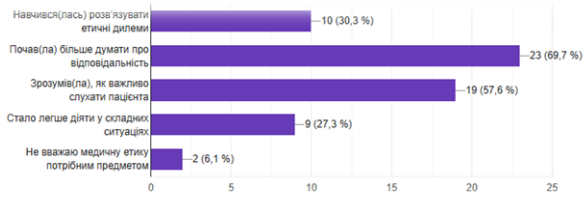


Рис. 10

Що вам дала соціальна психологія? (Рис. 11)

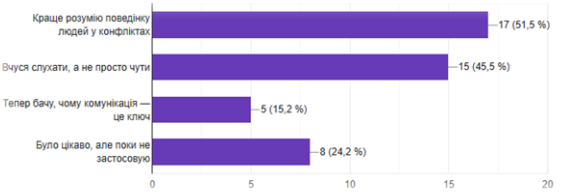


Рис. 11

Останнім питанням було “Які з гуманітарних предметів ви вивчаєте самостійно (на досузі)?” (Рис. 12)

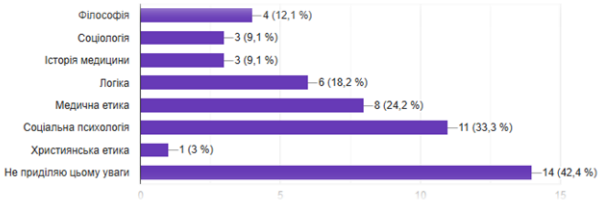


Рис. 12

Результати та обговорення У сучасному світі більшість науковців дійшли висновку, що соціально-гуманітарні дисципліни надають не лише знання, які можуть бути використані за фахом, а й допомагають молодому фахівцеві певною мірою соціалізуватися як у своєму професійному колективі, так і в суспільному просторі, в якому він перебуває [3] [4].

Основною метою гуманітарної освіти в усі часи було й залишається формування «гуманітарної» або «духовної культури». Ці терміни охоплюють

результат особистого засвоєння знань, навичок, культурних традицій і норм, що сприяють включенню індивіда в суспільне життя та забезпечують його інтеграцію в соціальні інститути та форми існування. Високий рівень гуманітарної освіченості й духовності дозволяє людині усвідомлено контролювати свою поведінку, керуючись моральними засадами та розумним підходом до дій. На думку учених, виховна система має формувати в людині поведінкові орієнтири, що базуються на поняттях честі, совісті, відповідальності та обов'язку. Крім того, естетичне осмислення світу відіграє значну роль у становленні духовних основ у таких сферах, як комунікація, пізнання та творчість [1].

Сучасний ринок медичних послуг потребує фахівця, який поєднує креативність, гуманність, інтелігентність і самодостатність. Як підкреслює І. Сопівник у своєму авторефераті, вивчення гуманітарних дисциплін відіграє важливу роль не лише у формуванні професійної компетентності, а й у розвитку моральних якостей, становленні активної громадянської позиції, здатності ефективно діяти в умовах ринкової економіки, а також у вихованні працелюбності та бережливості. [3] [4].

Для майбутнього лікаря комунікація є невіддільною частиною щоденної діяльності. Від її якості й рівня професійної культури залежать не лише особисті успіхи медика, а й моральне та фізичне здоров'я його пацієнтів [2].

Висновок

Отримані відповіді засвідчили, що переважна більшість респондентів вважає гуманітарні дисципліни важливою складовою освітнього процесу. Понад 69% студентів підкреслили, що саме завдяки вивченню гуманітарних предметів вони глибше усвідомили етичні, соціальні та культурні аспекти лікарської професії.

Також було відзначено позитивний вплив цих дисциплін на формування професійного світогляду, розвиток емпатії, комунікативних навичок та розуміння ролі лікаря в суспільстві.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Роль гуманітарних дисциплін у формуванні світогляду майбутнього лікаря-стоматолога / С. М. Германчук

2. Суспільно-світоглядні засади професійної культури сімейного лікаря в умовах медичної реформи / Я. Є. Блоха, І. В. Іваницький, В. В. Кононенко, Т. А. Іваницька

3. М. М. Кулачинський, О. О. Сікорська ВИБІРКОВІ ГУМАНІТАРНІ ДИСЦИПЛІНИ ТА ЇХ ЗНАЧЕННЯ

4. Sopovnik IV. Formation of citizenship of students of higher agricultural educational institutions.

ВИКОРИСТАННЯ ІНТРАОПЕРАЦІЙНИХ ЛЮМІНІСЦЕНТНИХ МЕТОДІВ ВИЯВЛЕННЯ УРАЖЕННЯ ЛІМФАТИЧНИХ ВУЗЛІВ У ПАЦІЄНТІВ З УСКЛАДНЕНИМИ ФОРМАМИ РАКУ ОБОДОВОЇ КИШКИ

Кубрак Михайло Анатолійович
кандидат медичних наук, доцент
Красний Валерій Володимирович
Студент
Запорізький державний медико-фармацевтичний університет
м. Запоріжжя, Україна

Вступ. Рак ободової кишки посідає провідні місця в структурі онкопатології як в Україні, так і у світі – 4-те серед жінок і 3-тє серед чоловіків. Більше половини пацієнтів оперуються в умовах загальнохірургічних стаціонарів через розвиток ускладнень, де втручання мають переважно паліативний характер і позбавлені принципів онкорадикальності. Як наслідок, у 23,0–30,0 % випадків спостерігається некоректна оцінка стадії процесу, що погіршує результати хірургічного лікування.

Недостатній об’єм лімфатичної дисекції, зокрема видалення менше ніж 12 лімфовузлів, унеможливлює точну оцінку показника pN, який напряму впливає на стадіювання пухлини. З іншого боку, спроби розширити межі дисекції в ургентних умовах можуть підвищувати частоту ускладнень і летальності пацієнта.

Актуальним залишається питання пошуку балансу між онкологічною радикальністю та безпекою втручання, зокрема можливості застосування інтраопераційної візуалізації уражених лімфовузлів для оптимізації обсягів лімфодисекції.

Мета роботи. Метою дослідження є аналіз ефективності інтраопераційного люмінісцентного методу візуалізації уражених лімфатичних вузлів у пацієнтів з ускладненими формами раку товстої кишки. Оцінюється вплив методу на точність стадіювання, обсяг лімфодисекції та безпечність

хірургічного втручання в ургентних умовах.

Матеріали та методи. У період з 2020 по 2023 роки було проведено проспективне когортне дослідження на базі хірургічних відділень КНП «Міська лікарня екстреної та швидкої медичної допомоги» ЗМР та КНП «Міська лікарня № 7» ЗМР. У дослідження включено 109 пацієнтів з ускладненими формами злоякісних пухлин ободової кишки. Середній вік хворих склав 69,78 ± 16,37 років, з переважанням жінок (52,29 %). Усі пацієнти мали гістологічно підтверджений діагноз раку товстого кишківника.

Пацієнти були оперовані терміново або після стабілізації стану. У більшості випадків (67,89 %) спостерігалася гостра кишкова непрохідність, також відзначено перфорацію пухлини (19,27 %), кишкову кровотечу та комбіновані ускладнення.

Хірургічна тактика включала радикальні втручання (72,48 %), паліативно циторедуктивні (20,18 %) та симптоматичні операції (7,34 %). В рамках оперативного втручання у всіх хворих застосовано фотолюмінісцентний показ лімфатичних вузлів з використанням 10 % розчину флуоресцеїну натрію (2-3 мл), який вводили субсерозно в ділянці пухлини. Використовували LED-ліхтарик з довжиною хвилі 480 нм. Через 5–15 хвилин після введення препарату проводилася візуальна оцінка флюоресценції.

За наявності флюоресценції або макроскопічних ознак ураження проводилася розширена лімфодисекція D2; при відсутності – обмежена D1 з біопсією мезоколічних лімфовузлів. Усі вузли, що флюоресціювали або були візуально підозрілими, направлялися на гістологічне дослідження.

Статистична обробка проводилася за допомогою програм STATISTICA 13.0 та Microsoft Excel 2013. Дані подавали у вигляді середнього арифметичного (M ± m) або медіани (Me) з квартилями Q; Q3.

Для визначення чутливості (Ч) та специфічності (С) фотолюмінісцентного методу використовували наступні формули:

Чутливість методу:

$$Ч = ІП / (ІП + ХН)$$

де:

ІП – істинно позитивні результати (вузли, що флюоресціювали і були метастатичними),

ХН – хибно негативні результати (вузли, що не флюоресціювали, але виявились метастатичними).

Специфічність методу:

$$С = ІН / (ІН + ХП)$$

де:

ІН – істинно негативні результати (вузли без флюоресценції і без метастазів),

ХП – хибно позитивні результати (вузли з флюоресценцією, але без метастазів).

Дослідження проводилося відповідно до етичних норм Запорізького державного медико-фармацевтичного університету та положень Гельсінкської декларації

Результати та обговорення. У досліджуваній групі пацієнтів не було зафіксовано жодного випадку алергічної реакції на введення 10 % розчину флуоресцеїну натрію в періопераційному періоді. За результатами флюоресцентного дослідження, у 67 (61,47 %) хворих візуалізувалися лімфатичні вузли в регіональній зоні лімфатичного відтоку, тоді як у 42 (38,53 %) пацієнтів лімфовузли не були контрастовані флюоресцентним препаратом.

Серед 67 пацієнтів із накопиченням фотолюмінісцентного препарату в лімфатичних вузлах у 39 (58,21 %) випадках візуалізовані вузли знаходилися в зоні епі- та параколічних лімфовузлів (лімфодисекція D1), у 23 (34,33 %) – в зоні мезоколічних лімфовузлів (лімфодисекція D2), а у 5 (7,46 %) – в зоні апікальних лімфовузлів (третій рівень лімфовідтоку).

У 42 (38,53 %) пацієнтів без чіткого контрастування лімфатичних вузлів було виконано лімфатичну дисекцію в межах першого рівня лімфовідтоку (D1). При цьому у 8 (19,05 %) з них додатково проведено біопсію мезоколічних

лімфатичних вузлів (другий рівень) у зв’язку з наявністю візуально збільшених вузлів із можливими ознаками метастазування.

У 62 (56,88 %) хворих із наявною люмінісценцією в зонах епі-, пара- чи мезоколічних лімфовузлів було проведено лімфодисекцію в межах другого рівня лімфовідтоку (лімфодисекція D2). У 5 (4,59 %) пацієнтів додатково до дисекції D2 було виконано біопсію апікальних лімфовузлів, візуалізованих завдяки фотолюмінісценції.

За результатами фотолюмінісцентного дослідження у 109 пацієнтів виявлено 268 лімфатичних вузлів, що в середньому становило 2,46 вузла на одного пацієнта. Ці вузли були промарковані та направлені на гістологічне дослідження окремо від основного препарату. Загалом було проведено патогістологічне дослідження 1436 лімфатичних вузлів із регіональної зони лімфовідтоку від онкопроцесу товстого кишківника, що в середньому склало 13,17 лімфовузла на одного хворого.

Серед 268 (18,66 %) візуалізованих лімфовузлів у 189 (70,52 %) виявлено метастатичне ураження, тоді як у 79 (29,48 %) виявлено лише реактивні запальні зміни без ознак метастазування. Серед 1168 (81,34 %) лімфовузлів, у яких не було виявлено накопичення фотолюмінофору, у 72 (6,16 %) було виявлено метастатичне ураження, а у 1096 (93,84 %) – метастази не виявлено.

Таким чином, чутливість фотолюмінісцентного методу виявлення уражених лімфатичних вузлів за допомогою 10 % розчину флуоресцеїну натрію склала 72,41 %, а специфічність – 93,28 %

Висновки. Використання 10 % розчину флуоресцеїну натрію як препарату для фотолюмінісцентного дослідження дало змогу візуалізувати лімфатичні вузли в регіональній для пухлини зоні лімфатичного відтоку у 67 (61,47 %) хворих. Застосування фотолюмінісценції дозволило точно визначити оптимальні об’єми лімфатичної дисекції без необґрунтованого їх розширення під час оперативних втручань з приводу ускладнених форм раку ободової кишки. Зокрема, у 42 (38,53 %) пацієнтів без чіткого контрастування лімфатичних вузлів було виконано лімфодисекцію в межах першого рівня

лімфовідтоку (D1), у 62 (56,88 %) пацієнтів з наявною люмінісценцією в епі-, пара- чи мезоколічних лімфатичних вузлах проведено дисекцію другого рівня (D2), а у 5 (4,59 %) хворих додатково до лімфатичної дисекції D2 виконано біопсію апікальних лімфовузлів, візуалізованих за допомогою фотолюмінісценції. Рівні чутливості та специфічності фотолюмінісцентного методу виявлення уражених лімфатичних вузлів за допомогою 10 % розчину флуоресцеїну натрію склали відповідно 72,41 % та 93,28 %, що свідчить про високу діагностичну ефективність цього підходу.

ТИЖДЕНЬ ЦИКЛОВОЇ КОМІСІЇ ЯК ДІЄВИЙ ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ *HARD* І *SOFT SKILLS* У СТУДЕНТІВ ФАХОВОГО МЕДИЧНОГО КОЛЕДЖУ (НА ПРИКЛАДІ КВЕСТУ З ВНУТРІШНЬОЇ МЕДИЦИНИ)

Ріжняк Оксана,
Круглікова Валентина,
Кирпа Надія,
Кучеренко Світлана,
викладачі Кіровоградського фахового медичного коледжу ім. Є. Й. Мухіна

Актуальність теми обумовлена зростаючими вимогами до сучасного медичного працівника, який повинен володіти не лише глибокими професійними знаннями та вміннями (hard skills), але й розвиненими особистісними та соціальними якостями (soft skills) для ефективної взаємодії з пацієнтами, колегами та розв'язання складних клінічних ситуацій.

Мета – дослідити, як заходи в рамках тижня циклової комісії основ медсестринства та терапевтичних дисциплін, зокрема проведений квест з внутрішньої медицини, сприяють формуванню ключових hard та soft skills у студентів медичного коледжу.

Теоретичне обґрунтування

У контексті медичної освіти розрізняють:

- **Hard skills** – це фахові знання та практичні навички, безпосередньо пов'язані з майбутньою професійною діяльністю. До них належать знання з клінічних дисциплін, вміння проводити обстеження, інтерпретувати результати аналізів, розробляти план лікування тощо.
- **Soft skills** – це універсальні навички та особисті якості, які допомагають ефективно взаємодіяти з іншими людьми, працювати в команді, приймати рішення, адаптуватися до змін. Для медичного працівника важливими soft skills є комунікабельність, емпатія, критичне мислення, відповідальність, стресостійкість.

Інтегрований розвиток обох типів навичок є запорукою успішної

професійної діяльності медичного працівника, адже високий рівень теоретичної підготовки має підкріплюватися вмінням ефективно застосовувати ці знання на практиці та налагоджувати контакт з пацієнтами.

Практична частина: Квест з внутрішньої медицини як приклад формування HARD I SOFT SKILLS

У рамках тижня циклової комісії було проведено квест з внутрішньої медицини.

- **Мета заходу:** закріпити знання та уміння обстежувати, діагностувати та лікувати пацієнтів із захворюваннями органів травлення.
- **Завдання квесту:** визначення рівня теоретичної та практичної підготовки студентів із розділу «Захворювання органів травлення», їх загальної ерудиції, вміння вирішувати професійні завдання.
- **Учасники:** команди студентів старших курсів (груп 319 л та 329 л).
- **Формат проведення:** квест відбувався в ігровій формі, де студенти виконували різноманітні завдання, об'єднані спільною сюжетною лінією – працевлаштування до новоствореного гастроентерологічного відділення лікарні в Кропивницькому.
- **Аналіз розвитку HARD SKILLS під час квесту:**
- Завдання квесту були безпосередньо спрямовані на актуалізацію професійних знань студентів з внутрішньої медицини, зокрема з розділу "Захворювання органів травлення". Наприклад, завдання для "Майбутніх діагностів" передбачали розбір клінічного випадку для встановлення діагнозу.
- Розв'язання клінічних ситуацій, що моделювалися в квесті, сприяло розвитку клінічного мислення, вмінню аналізувати симптоми, проводити диференційну діагностику.
- Завдання, зорієнтовані на роботу в "лабораторії", могли включати елементи практичних навичок, такі як інтерпретація результатів лабораторних досліджень

Аналіз розвитку SOFT SKILLS під час квесту:

- Робота в командах ("ІМПУЛЬС" та "КАВОВІ РЕАНІМАТОРИ")

сприяла розвитку навичок командної роботи, вмінню домовлятися, розподіляти обов'язки та досягати спільного результату.

- Обговорення завдань, пошук рішень, презентація результатів (наприклад, встановленого діагнозу) розвивали комунікативні навички студентів.
- Нестандартні ситуації, що виникали під час квесту, вимагали від студентів критичного мислення та вміння вирішувати проблеми в умовах обмеженого часу.
- Сама ігрова форма квесту, елементи змагання сприяли розвитку стресостійкості та відповідальності кожного члена команди за загальний успіх.

Важливо відзначити активну роль викладачів у підготовці завдань та проведенні квесту, які виступали в ролі фасилітаторів та експертів. До складу журі також входили студенти старших курсів, що забезпечувало елемент peer-to-peer оцінювання та сприяло обміну досвідом.

Квест пройшов в ігровій формі та викликав захоплення у студентів. Це свідчить про високу мотивацію та зацікавленість студентів у такому форматі навчання.

Висновки. Проведений аналіз підтверджує, що тиждень циклової комісії, а особливо інтерактивні заходи, такі як квест з внутрішньої медицини, є дієвим засобом формування як професійних (hard skills), так і соціальних (soft skills) навичок у студентів медичного коледжу.

Квест дозволив студентам застосувати теоретичні знання на практиці, розвинути клінічне мислення, навички командної роботи, комунікації та розв’язання проблем. Захоплення студентів свідчить про високу ефективність такого формату навчання та його позитивний вплив на мотивацію до навчання.

Вважаємо за доцільне продовжувати та розширювати практику проведення подібних інтерактивних заходів у рамках тижнів циклових комісій, використовуючи різні тематики та форми, а також можливості сучасних цифрових технологій для підвищення ефективності навчального процесу.

АТЕРОСКЛЕРОЗ КОРОНАРНИХ АРТЕРІЙ ЯК ФАКТОР РИЗИКУ АНГІОСАРКОМИ СЕРЦЯ

Скорук Андрій Григорович,
асистент кафедри патологічної анатомії
Рудь Андрій Андрійович,
студент
Вінницький національний медичний університет
ім. М. І. Пирогова
м. Вінниця, Україна

Введення. Атеросклероз коронарних артерій, спричиняючи хронічні порушення кровопостачання серця, може підвищувати ризик розвитку не тільки ІХС, але й рідкісних, агресивних пухлин, таких як ангіосаркома серця. Ангіосаркома серця — рідкісне і агресивне злоякісне новоутворення, яке важко діагностувати на ранніх стадіях через схожість симптомів з іншими серцевими захворюваннями, тому є актуальм предметом дослідження.

Мета роботи. Визначення морфологічних змін, характерних для атеросклерозу коронарних артерій, які можуть сприяти розвитку ангіосаркоми серця. Оцінити ефективність сучасних патоморфологічних методів для раннього виявлення цього процесу, а також роль гістологічних, імуногістохімічних і молекулярно-генетичних методів у діагностиці ангіосаркоми на тлі атеросклерозу.

Матаріали та методи. Пошук та аналіз серед електронних баз даних: PubMed, MedRxiv, Google Scholar згідо вище зазначеної мети.

Результати. Атеросклероз коронарних артерій порушує нормальну функцію серцево-судинної системи, спричиняючи оксидативному стресу, який може викликати генетичні мутації. Ці мутації, у свою чергу, можуть стати ініціатором розвитку анігосаркоми. Один з механізмів цього процесу – активація ангіогенезу через недостатнє кровопостачання серцевої тканини, що стимулює ріст новоутворень судинного походження. Пухлини такого типу, характерезуються високою агресивністю і швидким метастазуванням, що

ускладнює їх діагностику і лікування. Морфологічні зміни при атеросклерозі коронарних артерій включають потовщення стінок, атероматозні бляшки, кальцифікації та прогресуюче зниження еластичності судин, що сприяє розвитку патологій, таких як порушення кровопостачання, хронічна гіпоксія та ендотеліальна дисфункція, що можуть підвищити ризик канцерогенезу. У діагностиці ангіосаркоми серця важливу роль відіграють сучасні патоморфологічні методи. Мікроскопічні методи дозволяють виявити характерні зміни у вигляді атипових клітин, судинних структур і пухлинних ізоляцій. Імуногістохімічні та молекулярно-генетичні методи, таких як аналіз експресії специфічних маркерів, наприклад, CD31, vWF, ERG, p53, Ki-67 та генетичні мутації, дають можливість точно діагностувати пухлину на клітинному рівні та забезпечують високу чутливість і специфічність, дозволяючи виявити ангіосаркому на більш ранніх стадіях, коли клінічні прояви ще не є вираженими.

Висновки. Атеросклероз коронарних артерій створює умови для розвитку ангіосаркоми серця через порушення кровопостачання, ушкодження судин та генетичні мутації. Використання сучасних патоморфологічних діагностичних методів сприяє ранньому виявленню цього рідкісного захворювання, що може значно покращити клінічний прогноз.

ПОШИРЕНІСТЬ ЗАХВОРЮВАННЯ НА ЕНДЕМІЧНИЙ ЗОБ СЕРЕД ЖИТЕЛІВ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Стовбан Ірина Василівна,
кандидат медичних наук, доцент
Федів Вікторія Ігорівна,
Мільович Інна Романівна
студентки 3 курсу ОПП Медицина
Івано-Франківський національний медичний університет
м. Івано-Франківськ, Україна

Вступ. Ендемічний зоб – це хронічне захворювання щитоподібної залози, яке виникає внаслідок нестачі йоду в організмі, що обумовлено зниженим його вмістом у ґрунті, воді та їжі певних регіонів. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), понад 2 мільярди людей у світі ризикують захворіти на йододефіцитні захворювання. Івано-Франківська область відноситься до йододефіцитних регіонів України, що робить проблему ендемічного зоба надзвичайно актуальною для населення краю. Особливо вразливими є діти шкільного віку, підлітки та жінки репродуктивного віку.

Ціль роботи. Комплексна оцінка рівня поширеності ендемічного зоба серед населення Івано-Франківської області як одного з регіонів України з високим ризиком йододефіциту. Робота спрямована на виявлення вікових і статевих груп, які є найбільш уразливими до розвитку йододефіцитних захворювань, а також на встановлення основних екологічних, соціально-економічних та поведінкових чинників, що сприяють їх виникненню. Особлива увага приділяється аналізу обізнаності населення щодо профілактики йододефіциту, оцінці ефективності використання йодованої солі та визначенню рівня йодного забезпечення організму за показниками йодурії.

Матеріали та методи. Дослідження проводилося на території Івано-Франківської області, яка належить до йододефіцитних регіонів України. Було обстежено загалом 820 осіб, серед яких:

• 290 дітей шкільного віку (6–17 років),

• 310 жінок віком 20–45 років,

• 220 чоловіків віком 20–60 років.

Для забезпечення репрезентативності вибірки були залучені учасники з різних адміністративних районів області, включаючи як низинні, так і гірські райони (зокрема Верховинський, Косівський, Рожнятівський райони).

У дослідженні застосовувалися такі методи:

1. Клінічне обстеження щитоподібної залози: пальпація залози за класифікацією ВООЗ для виявлення збільшення, ультразвукове дослідження (УЗД) щитоподібної залози з метою визначення її розмірів, об’єму, структури, наявності вузлових утворень.

2. Лабораторне дослідження: визначення рівня йодурії – вміст йоду в разовій порції сечі методом сухої мінералізації з подальшим колориметричним аналізом. Значення <100 мкг/л розцінювалося як показник йододефіциту згідно з рекомендаціями ВООЗ.

3. Анкетування населення: розроблена анкета містила запитання щодо знань про йододефіцит, джерела інформації, споживання йодованої солі, частоти її вживання, а також доступності йодованих продуктів у торговельній мережі, опитування проводилося серед дорослих респондентів та батьків школярів.

4. Аналіз статистичних даних: використано звіти обласного департаменту охорони здоров’я, дані профілактичних оглядів дітей шкільного віку та інформацію з медичних карт амбулаторних пацієнтів.

Також враховано екологічні особливості регіонів щодо вмісту йоду в питній воді та ґрунті (на основі регіональних досліджень).

Результати та обговорення. Рівень поширеності ендемічного зоба серед обстежених груп становив:

• 27,3% – серед дітей шкільного віку (за даними пальпації та УЗД);

• 18,6% – серед жінок віком 20–45 років;

• 12,4% – серед чоловіків віком 20–60 років.

У 65% обстежених осіб зафіксовано рівень йодурії нижчий за

рекомендований ВООЗ (<100 мкг/л), що свідчить про йододефіцит. Найвищі показники поширеності захворювання виявлені у Верховинському, Косівському та Рожнятівському районах. Це зумовлено як природною нестачею йоду, так і обмеженим доступом до йодованих продуктів. Анкетування виявило:

- 41% опитаних регулярно вживають йодовану сіль;
- лише 23% знають про необхідність профілактики йододефіциту.

Отримані результати продемонстровано на рисунку 1.

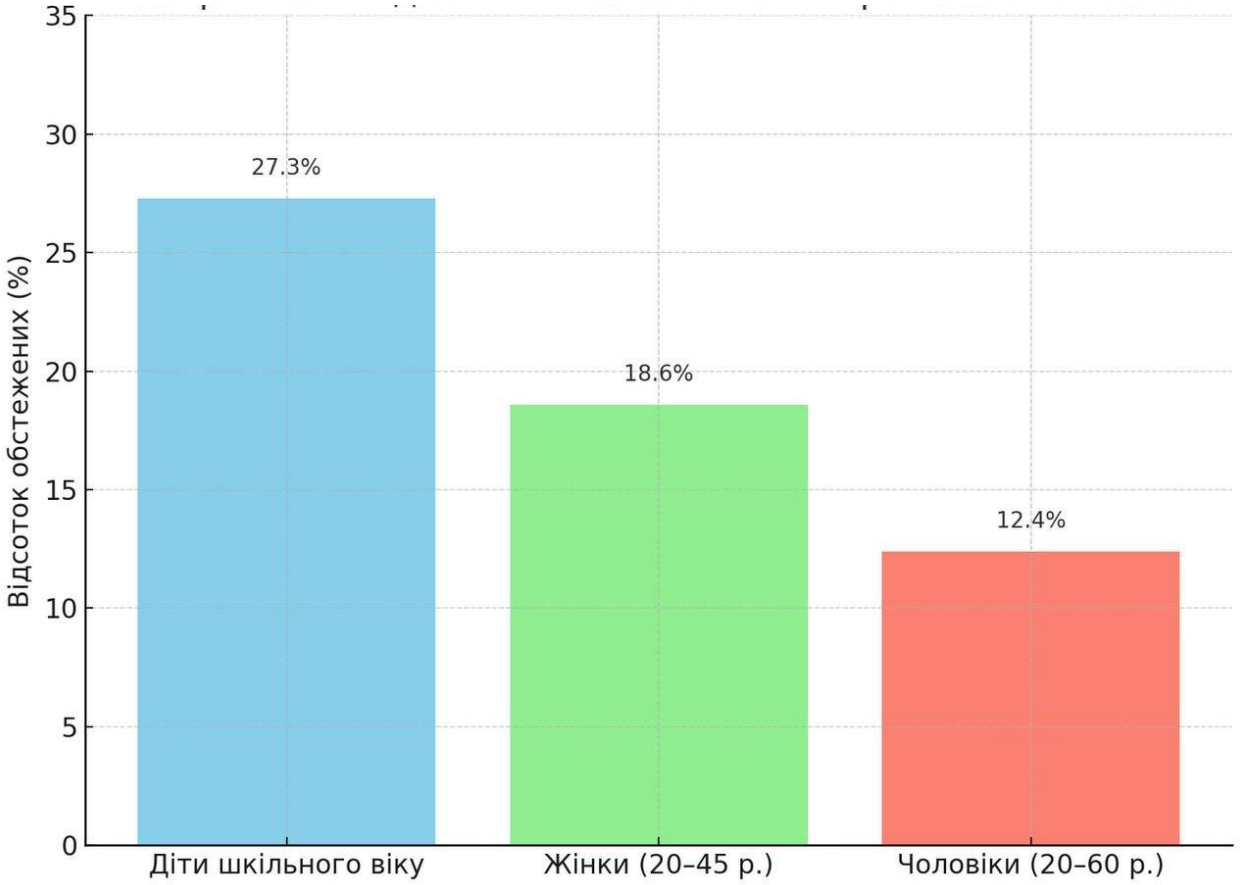


Рис. 1. Поширеність ендемічного зоба в Івано-Франківській обл.

Висновки. Ендемічний зоб залишається однією з найбільш актуальних медико-соціальних проблем Івано-Франківської області, особливо серед дітей шкільного віку та жінок репродуктивного віку. Проведене дослідження підтвердило високу поширеність захворювання в регіоні, зокрема в гірських районах, де відзначено найвищі показники. Основним етіологічним чинником розвитку ендемічного зоба є недостатнє надходження йоду в організм, що підтверджується зниженим рівнем йодурії у більшості обстежених осіб. Аналіз

результатів анкетування виявив низький рівень обізнаності населення щодо значення йоду для здоров’я, а також недостатнє використання йодованої солі у щоденному харчуванні. Відсутність системної профілактики, нерегулярні шкільні медичні огляди, обмежена доступність йодованих продуктів та слабка інформаційна підтримка з боку органів охорони здоров’я сприяють подальшому поширенню йододефіцитних станів серед населення. Для ефективного вирішення проблеми необхідне впровадження комплексних профілактичних заходів, включно з посиленням санітарно-просвітницької роботи, забезпеченням доступності якісної йодованої солі, регулярним моніторингом рівня йодного забезпечення населення, а також розробкою й реалізацією регіональних та державних програм боротьби з йододефіцитними захворюваннями.

МЕТОДИ ПОДОЛАННЯ СОЦІАЛЬНИХ НЕРІВНОСТЕЙ В ОХОРОНІ ЗДОРОВ'Я: СТРАТЕГІЇ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РІВНОГО ДОСТУПУ ДО МЕДИЧНИХ ПОСЛУГ

Трегуб Павло Олегович
доцент, доктор філософських наук
Павленко Неля Сергіївна
студентка
Харківський національній медичний університет
м. Харків, Україна

Вступ: Соціальна нерівність у сфері охорони здоров'я є однією з найбільш актуальних проблем сучасної медицини, оскільки вона обмежує рівний доступ до медичних послуг та негативно впливає на стан здоров'я окремих соціальних груп.

Нерівності виникають через складну взаємодію соціальних, економічних і політичних чинників, що впливають на доступність медичних послуг, стан здоров'я населення та тривалість життя.

Нерівний доступ до медичних послуг створює суттєві диспропорції, які погіршують загальні показники здоров'я суспільства. Тому є необхідним розробка ефективних стратегій, що будуть спрямовані на подолання недоліків у сфері охорони здоров'я. Такий підхід має ґрунтуватися на принципах рівності, інклюзивності та справедливості, надаючи рівні можливості всім соціальним групам незалежно від їх економічного статусу чи географічного розташування. Використання комплексного підходу для вирішення цих нерівностей є необхідним для створення більш ефективної та доступної системи охорони здоров'я.

Мета роботи: Детальний аналіз сучасних методів та стратегій подолання соціальних нерівностей у сфері охорони здоров'я, визначити оптимальні шляхи забезпечення рівного доступу до медичних послуг для різних соціально-економічних груп населення, враховуючи існуючі бар'єри.

Матеріали та методи: Були використані документи, статистичні

матеріали та наукові публікації з таких джерел, як ResearchGate, PubMed, а також офіційні матеріали Міністерства охорони здоров'я України.

Результати та обговорення: Аналізуючи структурні, соціальні та економічні фактори, що впливають на соціальні нерівності в охороні здоров'я, можна виокремити ключові напрями, які сприятимуть забезпеченню рівного доступу до медичних послуг.

Для цього необхідно реформувати первинну ланку охорони здоров'я, яка є основою системи. Це включає створення доступної інфраструктури, підвищення кваліфікації медичного персоналу та впровадження цифрових технологій. Останні сприятимуть оптимізації витрат, підвищенню прозорості надання послуг та зниженню адміністративних бар'єрів.

Тому важливо знайти дієві способи подолання цих бар'єрів у системі охорони здоров'я. Стратегії, спрямовані на подолання нерівності цих факторів, повинні базуватися на міжсекторальному підході: це передбачає координацію дій між медичними установами, освітніми закладами, органами соціального захисту та місцевим самоврядуванням. Зокрема, одним із найбільш необхідних є впровадження програм соціальної підтримки для вразливих груп населення, з метою зменшення негативних наслідків економічної нерівності.

Іншим важливим аспектом є розробка та впровадження універсальних стандартів медичних послуг, які забезпечуватимуть однакову якість обслуговування незалежно від соціального статусу чи місця проживання пацієнтів. Оцінка ефективності державного медичного страхування в розвинених країнах світу показує їхню ефективність у зниженні фінансових бар'єрів для отримання медичної допомоги.

Перерозподіл ресурсів на користь менш забезпечених регіонів сприятиме зменшенню регіональних диспропорцій.

Комплексний підхід до подолання соціальних нерівностей передбачає інтеграцію медичних і немедичних заходів, спрямованих на усунення причин і наслідків цих нерівностей. Пріоритетними є зміцнення первинної медичної допомоги, підтримка вразливих груп населення, розробка інклюзивних політик

та систематичний моніторинг ефективності впроваджених заходів.

Залучення громадян до процесів прийняття рішень у сфері охорони здоров’я сприятиме підвищенню їхньої довіри до цієї системи та її ефективності.

Висновки: Таким чином, ефективне подолання соціальних нерівностей в охороні здоров’я вимагає комплексних, науково обґрунтованих та скоординованих стратегій. Реалізація цих підходів дозволить створити справедливу, стійку та доступну систему охорони здоров’я, яка задовольнятиме потреби всього населення незалежно від їхнього соціального статусу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Міністерство охорони здоров'я України. Національна стратегія охорони здоров’я України / Міністерство охорони здоров’я України. – 2022.
2. Блавацька О. Б. Дотримання принципу справедливості в охороні здоров’я шляхом впливу на соціальні детермінанти здоров’я / О. Б. Блавацька // Український медичний журнал. – 2023.
3. Zyga S., Kanellopoulos V., Bakola N., Helen G. Strategies on Reducing Social Inequalities in Health Care / S. Zyga, V. Kanellopoulos, N. Bakola, G. Helen // ResearchGate. – 2010.
4. Ford J. A., Sowden S., Olivera J., Bambra C., Gimson A., Aldridge R., Brayne C. Health inequalities and social determinants of health / J. A. Ford, S. Sowden, J. Olivera, C. Bambra, A. Gimson, R. Aldridge, C. Brayne // Journal Title. – 2021.
5. Мажак І. Соціальні нерівності у сфері охорони здоров'я / І. Мажак // Журнал Національного університету "Києво-Могилянська академія". – 2021.

РОЛЬ ВІТАМІНУ D У ПАТОГЕНЕЗІ АУТОІМУННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

Федірко Анна Павлівна
здобувачка вищої освіти
Марченко Анастасія Сергіївна
PhD, асистент
Харківський національний медичний університет,
м. Харків, Україна

Актуальність. Вітамін D задіяний у багатьох метаболічних процесах, які грають важливу роль у підтримці нормального функціонування організму. Досі вітамін D асоціюється з профілактикою рахіту та остеопорозу, але дослідження останніх років свідчать про участь активної речовини не тільки в кальціє-фосфорному обміні, а й стимуляції імунної відповіді та пригніченні аутоімунних процесів. Отримані знання про зв'язок вітаміну D з патогенезом аутоімунних захворювань створює переспективи використання у лікуванні та профілактиці таких патологічних станів як ревматоїдний артрит, тиреоїдит Хашимото, неспецифічний виразковий коліт, хвороба Крона та інші захворювання з аутоімунним компонентом.

Мета дослідження. Провести аналіз наукових літературних даних останніх років про вплив відповідних плазмових концентрацій вітаміну D на функціонування імунної системи, на розвиток та прогресування найпоширеніших аутоімунних запальних процесів.

Матеріали та методи. Для досягнення поставленої мети було опрацьовано низку наукових медичних джерел та наукометричних баз даних (PubMed, Scopus, Academic Oup).

Результати та їх обговорення.

Метаболізм вітаміну D

Вітамін D відноситься до секостероїдів за специфічною будовою молекули. В організм людини дана речовина може потрапити обома шляхами: у вигляді екзогенного холекальциферолу та ергокальциферолу або утворюється ендогенно з попереднику (7-дегідрохостерол), який знаходиться в

кератиноцитах та фібробластах шкіри. Під дією ультрафіолетових променів довжиною 290-315 mm 7-дегідрохолестерол перетворюється на метаболіт кальціол, який вже може включатися в біохімічні перетворення. У печінці кальціол піддається гідроксилюванню 25-гідроксилазою до кальцидіолу (25(OH)D3), а в нирках 1α-гідроксилазою до кальцитріолу (1α,25(OH)2 D3), які є активними речовинами для взаємодії з відповідними рецепторами. [1]

Мехінізм біологічної дії

Взаємодія вітаміну D з таргетними клітинами відбувається через специфічні рецептори VDR (vitamin D receptor), які знаходяться у багатьох тканинах організму: жирова тканина, шкіра, імунні клітини, плацента, ендокринні залози, шлунково-кишковий тракт, особливо у малому кишечнику. [2]

Вітамін D діє на геномному рівні як регулятор експресії генів у якості транскрипційного фактора. Кальцитріол ($1\alpha,25(OH)_2D_3$) зв'язується з VDR, який у свою чергу утворює комплекс з ретиноїдним Х-рецептором (RXR), формуючи VDR/RXR-гетеродимер. Цей комплекс прикріплюється до специфічних ділянок ДНК, відомих як елементи відповіді на вітамін D (VDRE), активуючи або пригнічуючи транскрипцію певних генів. Таким чином, відбувається регулювання генів, відповідальних за ремоделювання кісткової тканини, та вплив на імунні клітини з модулюванням процесів апоптозу та аутофагії.[3]

Вітамін D та імунна система

Біологічні метаболіти вітаміну D стимулюють дозрівання макрофагів та їх перетворення на фагоцитарно активні форми. Недостатність вітаміну асоціюється з гальмуванням секреції лізосомальних ферментів й перекису водню. [4]

Нормальні показники рівня кальцітріолу допомагає підтримувати баланс, зменшуючи продукцію прозапальних факторів М1-макрофагами та підвищуючи синтез протизапальних цитокінів М2-макрофагами, що позитивно впливає на перебіг аутоімунних процесів, при яких спостерігається дисбаланс

між прозапальними та протизапальними факторами. [5]

Засвідчений вплив кальцитріолу на дендритні клітини (ДК), стимулюючи їх перехід до толерогенного стану, що включає: зниження експресії антигенів, пригнічення синтезу прозапальних цитокінів (IL-6, IL-12, IL-23) та підвищення продукції протизапальних факторів (IL-10, PGE2, хемокін CCL22). [6]

У дослідженні Zhongxiang et al. [7] У дослідженні на тваринній моделі розсіяного склерозу було показано, що введення толерогенних ДК, індукованих вітаміном D, призводить до збільшення кількості Т-хелперів 2 типу (Th2) та В-лімфоцитів, які виробляють IL-10, а також зменшення активності Т-хелперів 1 та 17 типу (Th1, Th17) у спинному мозку.

Механізм впливу $1,25(OH)_2D_3$ виявляється у гальмуванні надмірного диференціювання молодих форм В-лімфоцитів у плазматичні клітини, які синтезують антитіла. Виходячи з такої дії вітамін D може впливати на стримування зайвої продукції антитіл при аутоімунних захворюваннях. [5, 8]

Т-лімфоцити також піддаються коригувальному впливу. Активна форма (кальцитріол) діє як супрессор на генну експресію Т-хелперів 1 типу та Th17 лімфоцитів, які продукують прозапальні цитокіни, такі як інтерферон-γ (IFN-γ) та інтерлейкін-17 (IL-17), підвищуючи активність Т-хелперів 2 типу, які виробляють протизапальні фактори (IL-4, IL-5). Крім того, вітамін D сприяє розвитку регуляторних Т-клітин (Treg), які виробляють інтерлейкін-10 (IL-10), допомагаючи контролювати надмірну імунну відповідь та запобігати аутоімунним реакціям [6, 9]

Вплив вітаміну D на перебіг аутоімунних захворювань

У метааналізі Skaaba et al. [10] було проведено дослідження з фіксуванням рівня плазмового кальцитріолу у пацієнтів з аутоімунними захворюваннями: псоріаз, аутоімунні захворювання щитовидної залози (АІЩЗ), діабет 1 типу, розсіяний склероз, ірит, запальні захворювання кишечника (ЗЗК) та ревматоїдний артрит (РА). У випадку АІЩЗ спостерігався прямий зв'язок між рівнем вітаміну D та розвитком захворювань. Однак, у випадку випадку ЗЗК та РА висновки неоднозначні.

Автори цього мета-аналізу підтвердили достовірно нижчу частоту розвитку аутоімунних захворювань у разі вищого рівня вітаміну D у крові досліджуваних осіб. В той час як дефіцит вітаміну D був пов'язаний з підвищеним ризиком розвитку цих захворювань у майбутньому. [6]

Низький рівень вітаміну D часто виявляється у пацієнтів з аутоімунним тиреоїдитом Хашимото. У дослідженні Simsek et al. [11] результати показали, що в групі, яка приймала вітамін D, рівні антитіл до щитоподібної залози (anti-TPO та anti-Tg) знизилися, що свідчить про зменшення аутоімунної активності.

Дослід Mechie et al. [12] показав зв’язок вищих рівнів кальцитріолу в плазмі з ремісією запальних захворювань кишечника (хвороба Крона та виразковий коліт). Автори стверджують, що порогові значення концентрації 25(OH)D для клінічної ремісії хвороби Крона становлять більше 19 нг/мг, а для виразкового коліту – більше 32 нг/мл. Також було зазначено, що у 54% пацієнтів з ЗЗК було виявлено дефіцит вітаміну D (менше 20 нг/мл).

Дослідження Herly et al. [12] показало, що У 42% учасників хворих на РА було виявлено низький загальний рівень вітаміну D (<50 нмоль/л). Нижчі рівні активної форми були пов’язані з вищими показниками аутоімунного процесу. Також було продемонстровано обернену залежність між рівнем 1,25(OH)2D3 і концентрацією антитіл до циклічного цитрулінованого пептиду (anti-CCP).

Висновки. Вітамін D відіграє важливу роль у регуляції імунної відповіді, протидії надмірному виділенню антитіл та прозапальних цитокінів, корегуючи відповідні імунні клітини через специфічну дію на генну експресію. Його дефіцит може призвести до підвищеного ризику розвитку аутоімунних захворювань, таких як аутоімунний тиреоїдит, ревматоїдний артрит (РА) та запальні захворювання кишечника (ЗЗК). Підтримання оптимального рівня вітаміну D є важливим аспектом профілактики та лікування аутоімунних процесів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Grygiel-Górniak B., Puszczewicz M.: Witamina D – nowe spojrzenie w medycynie i reumatologii [Vitamin D – new perspective in medicine and

rheumatology]. Postepy Hig Med Dosw 2014; 2014; 68: 359-368 (in Polish).

2. Charoenngam N., Shirvani A., Holick M. F.: Vitamin D for skeletal and non-skeletal health: What we should know. J Clin Orthop Trauma 2019;10(6):1082-1093. doi: 10.1016/j.jcot.2019.07.004.10, 1082-1093.

3. Berridge M. J.: Vitamin D signaling in health and disease. Biochem Biophys Res Commun 2015; 24:460(1):53-71. doi: 10.1016/j.bbrc.2015.01.008.

4. Myszka M., Klinger M.: The immunomodulatory role of Vitamin D. Postepy Hig Med Dosw 2014; 68: 865-878. doi: 10.5604/17322693.1110168.

5. Dankers W., Colin E. M., van Hamburg J. P., Luberrts J.: Vitamin D in autoimmunity: Molecular mechanisms and therapeutic potential. Front Immunol 2017, 7, doi: 10.3389/fimmu.2016.00697.

6. Wiśniewska A, Szypowska A. The role of vitamin D in selected autoimmune diseases. Rocz Panstw Zakl Hig. 2021;72(2):111-121. doi: 10.32394/rpzh.2021.0156. PMID: 34114758.

7. Zhongxiang X., Jingtao C., Chao Z., Jing W., YunC., Shan Z., Chenhong L., Qingqing C., Jie Z., Tao J.: 1,25- dihydroxyvitamin D3-induced dendritic cells suppress experimental autoimmune encephalomyelitis by increasing proportions of the regulatory lymphocytes and reducing T helper type 1 and type 17 cells. Immunology 2017; 152(3): 414–424. doi: 10.1111/imm.12776.

8. Myszka M., Klinger M.: The immunomodulatory role of Vitamin D. Postepy Hig Med Dosw 2014; 68: 865-878. doi: 10.5604/17322693.1110168.

9. Joshi S., Pantalena L., Liu X. K., Gaffen S. L., Liu H., Rohowsky-Kochan C., Ichiyama K., Yoshimura A., Steinman L., Christakos S., Youssef S.: 1,25- dihydroxyvitamin D3 ameliorates Th17 autoimmunity via transcriptional modulation of interleukin-17A. Mol Cel Biol 2011; 31(17): 3653–3669. doi: 10.1128/ MCB.05020-11.

10. Skaaby T., Nystrup Husemoen L. L., Heinsbæk Thuesen B.H., Linneberg A.: Prospective population-based study of the association between vitamin D status and incidence of autoimmune disease. Endocrine 2015; 50(1):231-8. doi: 10.1007/s12020-015-0547-4.

11. Simsek Y., Cakır I., Yetmis M., Dizdar O. S., Baspinar O., Gokay F.: Effects of Vitamin D treatment on thyroid autoimmunity. J Res Med Sci 2016; 21:85. doi: 10.4103/1735-1995.192501.

12. Herly M., Stengaard-Pedersen K., Vestergaard P., Østergaard M., Junker P., Hetland M. L., HørslevPetersen K., Ellingsen T.: The D-vitamin metabolite 1,25(OH)2 D in serum is associated with disease activity and anti-citrullinated protein antibodies in active and treatment naïve, early rheumatoid arthritis patients. Scand J Immunol 2018; 88(3). doi: 10.1111 / sji.12704.

ВИСВІТЛЕННЯ ПРОБЛЕМИ ЦИСТИТУ СЕРЕД ЖІНОК

Хареба Геннадій Геннадійович
д.м.н. професор
Левченко Єлизавета Дмитрівна
Здобувач вищої освіти 4 курс
Кафедра урології, нефрології та андрології імені А. Г. Подрєза
Харківський національний медичний університет
м. Харків, Україна

Вступ. За визначенням ВООЗ, цистит – це запалення слизової оболонки сечового міхура, яке спричиняє порушення сечовидільної функції. Це захворювання, як правило, виникає, коли порушується баланс між захисними силами організму та кількістю патогенної мікрофлори, яка потрапляє до сечового міхура.

Згідно з наказом МОЗ України, цистит – відноситься до найчастіших захворювань жінок репродуктивного віку, що обумовлено анатомічними особливостями сечостатевої системи. Розповсюдженість гострого циститу (ГЦ) в Україні становить 314 випадків на 100 тис. населення, хронічного циститу (ХЦ) - 135 на 100 тис. населення. Саме жінки належать до найбільш вразливих груп населення, тому оцінка рівня їхньої обізнаності та частоти виникнення цього захворювання є важливою умовою для створення здорового та свідомого суспільства.

Ціль роботи. Вивчення проблеми циститу серед жінок та підвищення обізнаності населення щодо значущості цього захворювання.

Матеріали та методи. для досягнення цілей дослідження було проведено анкетування серед жінок 17-30 років та проведений аналіз літературних джерел. Опитування здійснювалося з використанням Google Forms в якому взяло участь 71 респондентка, серед яких у 49 (69%)жінок хоча б один раз був симптом циститу. Основна вікова категорія – 17-25 років (85,9 %) та 25-30 років (14,1%).

Результати та обговорення. В результаті анкетування з’ясовано, основними клінічними проявами циститу були дискомфорт у ділянці сечового

міхура, болючесечовипускання з різ'ю та печінням – у 42% опитаних. Каламутна сеча, погіршення загального самопочуття – 29% відповідно.

Підвищення температури тіла до субфебрильнихцифр відмічали 8,5% анкетованих.

Значним чинником висхідного шляху інфікування сечового міхура є статеве життя. Варіації розташування зовнішнього отвору уретри створює високу ймовірність піхвової ектопії, при цьому уретра відкривається безпосередньо напередодні піхви, що при статевому контакті створює умови для ретроградного пасажу вмісту піхви у сечовій міхур. Крім того, частим наслідком початку статевого життя є утворення гіменоуретральнихспайок, що призводять до гіпермобільності уретри. У результаті уретра під час полового акту зміщується у піхву. Недотримання правил інтимної гігієни в цьому випадку викликає атаку гострого циститу практично після кожного інтимного контакту. Це так звані «посткоїтальнийцистит». Результати анкетування показали, що серед жінок, які ведуть регулярне статеве життя (50,7%), у 16,9% були неприємні відчуття під час сечовипускання протягом 48 годин після статевого акту. У 4,6% опитаних спостерігалось підвищення температури тіла та погіршення самопочуття. Традиційно в основу лікування циститу входять уротропні антибактеріальні препарати. Однак такий підхід до терапії у більшості випадків не призводить до позитивного ефекту, оскільки у більшості випадків симптоми так званого «посткоїтальногоциститу» не пов'зані з бактеріальною флорою. З такою інформацією жінки не ознайомлені, які займаються самолікуванням.

Важливою особливістю ГЦ є його поширеність та висока частота рецидивів. Серед жінок – 43 особи, які відмічали симптоми циститу, у 27% протягом року були повторні випадки захворювання, що значно знижувало якість життя. В середньому симптоми захворювання тривали 6,1 доби, обмеження активності спостерігалося в середньомупротягом 2,4 доби, а період непрацездатності через найбільш виражені больові прояви становили 0,4 доби.

До лікаря зверталися 57,1% пацієнток, у яких були на протязі життя

симптоми циститу (43 особи). До уролога (41,7%), гінеколога (8,2%) та сімейного лікаря (7%) відповідно.

Висновки. Отже, в результаті проведеного дослідженням можна зробити висновок, про недостатній рівень обізнаності жінок щодо важливості своєчасного звернення до лікаря. Лише 57% опитаних зверталися за кваліфікованою допомогою, незважаючи на поширеність симптомів циститу та його можливі ускладнення.

Для ефективної боротьби з циститом необхідне підвищення рівня інформованості серед жінок.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Уніфікований клінічний протокол медичної допомоги. Гострий неускладнений цистит у жінок. Первинна медична допомога: затверджено наказом МОЗ України від 23 листопада 2011 р. № 816 [https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/816dod1_2.pdf].

2. Настанова 01005. Больовий синдром сечового міхура (інтерстиційний цистит) – 2017-05-23.

3. Настанова 00232. Інфекції сечовивідних шляхів – 2017-05-22. [https://guidelines.moz.gov.ua/documents/3120].

ПОСИЛЕННЯ ТОКСИЧНОГО ВПЛИВУ АЛЮМІНІЮ НА КІСТКИ ЩУРІВ НА ТЛІ РАЦІОНУ З ВИСОКИМ ВМІСТОМ ЦУКРУ

Ходаков Ігор Володимирович,
наук. співроб.
Хромагіна Лариса Миколаївна,
к.б.н, ст. наук. співроб.
Мудрик Любовь Михайлівна,
наук. співроб.
Кіка Владислав Володимирович,
к.б.н., наук. співроб.
Кара Марина Володимирівна,
к.м.д, лікар-стоматолог
Державна установа
«Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії НАМН України»
м. Одеса, Україна

Введення. Важливим проявом війни в Україні є екстремальне забруднення районів бойових дій речовинами, що утворюються після вибухів боєприпасів, пального та військової техніки, згоряння будівель цивільної та військової інфраструктур. Забруднення охоплює атмосферу, ґрунт, біоту, відкриті та ґрунтові джерела води. Вагомим компонентом забруднення є алюміній внаслідок його широкого застосування у складі компонентів бойової техніки, боєприпасів, палива та електроніки.

Забруднення призводить до тривалого накопичення алюмінію в організмі людини, через що може стимулювати розвиток хронічних захворювань різних органів, у том числі патологій кісткової системи: остеомаляції, остеопорозу та ін., пов’язаних з порушенням ремоделювання кісткової тканини через токсичну дію на клітини кісткової тканини.

Значне емоційне та фізичне навантаження призводять до підвищення потреб організму людини в поповненні енергетичних витрат за рахунок споживання їжі з високим вмістом цукру. Відомо, що підвищене споживання сахарози може спричиняти розвиток інсулінорезистентності, діабету 2-го типу, дисліпідемії, дисбіозу, ознак метаболічного синдрому, стеатозу, фіброзу

печінки, порушення обміну кальцію та посилення резорбції кісткових тканин, зниження мінеральної щільності кісток. Споживання значної кількості цукру може бути чинником посилення впливу токсичних речовин, зокрема, алюмінію на кісткову систему.

Мета роботи: дослідити вплив інтоксикації хлоридом алюмінію $AlCl_3 \cdot 6H_2O$ на стан трубчастих кісток і хребців у білих щурів за умов тривалого споживання корму з високим вмістом цукру.

Матеріали та методи. Експеримент проведено протягом 56 діб на самцях щурів віком 1 місяць с початковою масою 66,5 ± 0,8 г, розподілених у чотири групи по 10 особин у кожній: 1 – інтактна (повноцінний стандартний корм), 2 – інтоксикація хлоридом алюмінію на тлі повноцінної дієти, 3 – високосахарозна дієта, 4 – інтоксикація хлоридом алюмінію на тлі високосахарозної дієти. Як високосахарозну дієту використали модифіковану дієту Бугайової та Нікітіна (Ходаков та ін., 2023) з вмістом цукру 57 %. Інтоксикацію алюмінієм створювали щоденним введенням хлориду алюмінію у дозі 240 мг/кг у вигляді 12%-ного водного розчину перорально. У стегнових, великогомілкових кістках та поперекових хребцях визначали щільність, вміст сухих речовин, органічного та мінерального компонентів гравіметричними методами. Наявність відмінностей між середніми показникам дослідних груп встановлювали за допомогою параметричного критерія Тьюкі.

Результати та обговорення. Відносний приріст маси тіла щурів був нижчим на 86,3 % у групі на високосахарозній дієті ($p < 0,001$), і на 93,7 % у групі на карієсогенній дієті з додаванням хлориду алюмінію ($p < 0,001$) у порівнянні з показниками за споживання повноцінного корму. Це свідчить про негативний вплив корму з високим вмістом цукру на ростові процеси щурів та сповільнення набирання ваги тіла щурами при введенні хлориду алюмінію на тлі високосахарозної дієти. Введення хлориду алюмінію знизило щільність кісток на 0,4–1,7 % на тлі повноцінної дієти, на 2,60–6,37 % ($p < 0,001$) на тлі високосахарозної дієти, вміст сухих речовин у кістках знизило – на 0,2–1,8 % та 6,7–10,0 % ($p < 0,001$), вміст мінерального компонента – на 0,6–6,5 % та

11,7-29,4 %($p < 0,001$), підвищило вміст органічного компонента у стегнових та великогомілкових кістках на 0,97–3,7 % та 6,7–7,0 % ($p < 0,05$) відповідно до споживання цих дієт. У поперекових хребцях додавання хлориду алюмінію призвело до несуттєвого зниження вмісту органіки. Таким чином, за інтоксикації хлоридом алюмінію спостерігали загальну тенденцію зниження щільності кісток, вмісту в них сухих речовин і, зокрема, МК, рівень якого значною мірою визначав величину щільності кісток. Якщо на тлі споживання повноцінної дієти ці зміни були незначними й не мали статистичної значущості, то на тлі високосахарозної дієти зниження цих показників було в кілька разів більшим та вірогідним. Тобто, тварини, які споживали велику кількість цукру, були менш стійкими до інтоксикації алюмінієм. При цьому найменші зміни за показниками щільності та вмісту мінерального компонента за введення щурам хлориду алюмінію відзначили в поперекових хребцях.

Висновки. Хлорид алюмінію $AlCl_3 \cdot 6H_2O$ пригнічував мінералізацію і водночас посилював накопичення органічного компонента у трубчастих кістках, що призвело до збільшення відносного об’єму кісток та зниження щільності кісток. Таким чином, утримання щурів на високосахарозній дієті призводить до посилення негативного впливу хлориду алюмінію на стан їхніх кісток.

З наведених результатів слід припускати, що багаторічне перебування людей у зонах бойових дій з екстремальним забрудненням сполуками алюмінію може призводити до накопичення алюмінію в організмі і прояву його негативного впливу, який може суттєво посилюватися на тлі споживанням їжі з високим вмістом цукру.

PHARMACEUTICAL SCIENCES

A CROSS-SECTIONAL STUDY ON THE PRESCRIPTION AND USE OF OPHTHALMIC MEDICATIONS IN AZERBAIJANI CLINICAL PRACTICE

Mansurova Leyla
Ph.D., associate professor
AMU, Department of Pharmaceutical Technology and Management
Zulfugarova Naila
Ph.D., associate professor
AMU, Department of Pharmaceutical Technology and Management
Jalilova Kamala
Ph.D., associate professor
AMU, Department of Pharmaceutical Technology and Management

Introductions Eye diseases are among the most frequently diagnosed conditions globally, and the demand for effective ophthalmological treatments is growing steadily. In Azerbaijan, despite advances in the pharmaceutical industry, the availability and diversity of ophthalmic drug forms remain limited. Understanding the factors that shape the consumption of these drugs is essential for improving treatment outcomes and ensuring rational drug use. This research addresses a significant gap in local data by evaluating the usage patterns and availability of ophthalmological drug preparations in Azerbaijan.

Aim. The primary goal of the study was to assess the consumption characteristics of ophthalmological drugs among patients in Azerbaijan. Specific objectives included:

- Identifying the most commonly prescribed ophthalmic conditions and treatments,
- Evaluating the dosage forms, prescription trends, and treatment durations,
- Determining patient compliance with medical instructions,

- Assessing the effectiveness and economic aspects of treatments,
- Investigating factors limiting access to a wider range of ophthalmic drug forms in the market.

Materials and methods: A cross-sectional study design was applied. Data were collected through structured questionnaires based on prescription records of 300 patients treated in five major healthcare institutions in Baku. Demographic, diagnostic, and pharmacological data were collected and analyzed. Statistical analysis was performed using SPSS-17 software, incorporating descriptive statistics and the Kruskal-Wallis H test to examine relationships and group differences.

Results and discussion Among the 300 patients studied, 53% were female and 47% male, with a mean age of 45±16. The most frequent diagnoses were conjunctivitis (28.3%), dry eye syndrome (16.3%), and non-proliferative retinopathy (13%). Eye drops were the predominant dosage form (73.3%), and two drugs were prescribed in most cases (69%). The average duration of treatment was 33 days, with an average prescription cost of 23.92 AZN. A high rate of treatment effectiveness was observed (85.3% of patients). Compliance varied, with 75% of patients adhering strictly to doctors' instructions.

Conclusions. The study revealed that only 26% of modern ophthalmic dosage forms are available in the Azerbaijani market, highlighting limitations in drug accessibility and market diversity.

THE ROLE OF THE PHARMACIST IN ENSURING THE APPROPRIATE LEVEL OF PHARMACEUTICAL CARE IN THE USE OF LORATADINE-BASED MEDICINES IN MOROCCAN PHARMACY VISITORS WITH ALLERGIC RHINITIS

Otrishko Inna,
PhD (Pharmacy), associate professor
Vietrova Kateryna,
PhD (Pharmacy), associate professor
Pidgaina Valentina,
Doctor of Philosophy
Benabbou Salma,
Student
National University of Pharmacy
Kharkiv, Ukraine

Introduction. Allergic rhinitis (AR) is a common and long-lasting allergic condition that affects millions of people around the globe, having a substantial impact on their health and overall quality of life. It manifests through symptoms such as a stuffy nose, sneezing, a runny nose, nasal itching, and postnasal drip. While not dangerous, these symptoms can greatly interfere with daily functioning, work performance, and general well-being. Allergic rhinitis is typically triggered by allergens like pollen, dust mites, pet dander, and mold, making it a widespread issue in both city and countryside environments. The growing incidence of AR, especially in developing nations, is driven by various factors including environmental pollution, climate change, and the expansion of urban areas. As industrialization progresses, air pollution worsens, increasing people's exposure to airborne allergens and irritants that heighten allergic responses. This escalating health issue has led to more frequent medical visits, greater reliance on both over-the-counter and prescription treatments, and rising healthcare costs related to the diagnosis, management, and alleviation of symptoms.

Aim. The aim of the work is to study the role of the pharmacist in ensuring the appropriate level of pharmaceutical care in the use of loratadine-based medicines in

Moroccan pharmacy visitors with allergic rhinitis.

Materials and Methods. The experimental part of the works was conducted in collaboration with Al Ikhwa Fez pharmacy, Morocco. The study was conducted in the period from September 04, 2023, to August 30, 2024. Our study included pharmacy visitors who were diagnosed with allergic rhinitis. For the purposes of the master thesis, a questionnaire was developed for surveying patients / pharmacy visitors with allergic rhinitis. The questionnaire included questions of a general nature regarding age, gender, genetic predisposition, as well as specific questions related to allergic rhinitis control, medication adherence, and quality of life. Particular attention was also paid to the assessment of criteria of efficacy and safety in allergic rhinitis patients. The study analyzed the drugs used by respondents and compared them with current recommendations of ARIA 2023. Materials were presented in hard copy, and there was also (optionally) an opportunity to take a Google Form survey. The methodological basis of the study is the principles of objectivity and consistency. The study employs a complex of general scientific and special methods: theoretical analysis, generalization, data systematization, comparison, methods of studying literary sources, analysis, questionnaire method, statistical methods, etc.

Results and discussion. Allergic rhinitis is a widespread health issue that affects a large segment of the Moroccan population, presenting with symptoms such as sneezing, nasal congestion, runny nose, and itching. Loratadine, a second-generation antihistamine, is frequently used due to its effectiveness in relieving symptoms without causing drowsiness. Considering the key role pharmacists play in patient education and ensuring adherence to treatment, this study investigates the experiences, awareness, and compliance of pharmacy-goers with loratadine-based therapies.

Globally, allergic rhinitis is a persistent condition impacting millions, often diminishing quality of life and hindering daily productivity. In Morocco, the increasing prevalence of AR is closely linked to environmental factors, seasonal pollen levels, and urban pollution. Although effective treatment options are available, many individuals opt for self-medication through pharmacies, primarily because of

the convenience, affordability, and limited access to medical consultations.

Out of the 50 pharmacy visitors surveyed, 32 were female (64.0%) and 18 were male (36.0%). The respondents had an average age of 41.8 years, with ages ranging from 20 to 65. A small proportion of participants (10%) identified as smokers. Notably, all respondents (100%) reported having used loratadine at some point, whether currently or in the past.

The study revealed that the majority of patients with allergic rhinitis reported using loratadine twice daily (70%), while 20% took it once a day, and the remaining 10% used it on an as-needed basis. On average, the duration of loratadine use among participants was three months.

Adherence to treatment was classified into three levels: 40% of respondents demonstrated good adherence, 30% showed intermediate adherence, and another 30% were categorized as having poor adherence. Effective management of allergic rhinitis with loratadine relies not only on selecting the appropriate medication but also on its correct usage. As part of the survey, participants were asked to evaluate loratadine's effectiveness in relieving their symptoms. The majority (70%) reported positive outcomes, noting significant relief from sneezing, nasal congestion, and itching. Survey participants were also asked about their preferred form of loratadine medication – such as tablets, syrups, or dissolvable formulations. The majority (60%) favored tablets, while 30% preferred syrup, and 10% opted for dissolvable tablets.

The findings also highlighted the important role pharmacists play in promoting the proper use of loratadine-based treatments through patient counseling. A significant portion of respondents (80%) reported receiving guidance from pharmacists regarding correct usage, possible side effects, and the importance of adhering to the recommended dosage. However, 20% indicated that they either did not receive sufficient counseling or felt uncertain about how to properly use the medication.

To enhance adherence to loratadine and other medications used for allergic rhinitis, several key strategies were identified:

- Recognizing poor adherence through indicators such as missed doses,

inadequate symptom control, or patient dissatisfaction with treatment.

- Fostering open communication with patients to uncover barriers to adherence, including forgetfulness, misunderstanding of instructions, or perceived lack of effectiveness.
- Educating patients on the importance of consistent medication use, particularly during high-risk allergy seasons, to maintain symptom control.
- Simplifying treatment regimens, for example by recommending once-daily loratadine dosing, to support ease of use and better compliance.
- Providing alternative formulations, such as syrups or orally disintegrating tablets, for individuals who struggle with swallowing pills.
- Emphasizing the benefits of proper adherence, including symptom reduction, enhanced quality of life, and prevention of long-term complications.

Conclusions. The primary objective in managing allergic rhinitis is to alleviate symptoms, enhance patients' quality of life, and reduce the risk of complications such as sinusitis, asthma flare-ups, and sleep disturbances. Although loratadine proves effective for many individuals, it should be integrated into a broader treatment strategy that includes allergen avoidance, environmental control measures, and, when necessary, additional pharmacologic therapies. Pharmacists play a vital role in the comprehensive management of allergic rhinitis. They offer essential guidance on correct medication use, possible side effects, and strategies for minimizing allergen exposure. Through counseling on adherence and assisting patients in selecting the most appropriate treatment options, pharmacists can greatly improve treatment outcomes and contribute to better overall disease control.

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ В РОЗРОБЦІ СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ: НАНОТЕХНОЛОГІЇ ТА КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ

Вальчиковська Євгенія Олегівна
студентка 5 курсу
Київський Міжнародний Університет
м. Київ, Україна

Вступ./Introductions. Серцево-судинні захворювання (ССЗ) є провідною причиною смертності у світі, спричиняючи близько 17,9 мільйонів смертей щороку. У зв’язку зі зростаючою поширеністю та складністю лікування цих патологій, виникає потреба у створенні нових високоефективних та безпечних лікарських засобів. Нанотехнології та комп’ютерне моделювання сьогодні відіграють ключову роль у трансформації процесу розробки серцево-судинних препаратів.

Мета роботи./Aim .Оцінити потенціал використання нанотехнологічних платформ та методів комп’ютерного моделювання для розробки інноваційних серцево-судинних лікарських засобів, особливо для покращення їхньої розчинності, біодоступності та таргетної доставки.

Матеріали та методи./Materials and methods. Вивчено сучасні підходи до подолання обмежень біофармацевтичного класу II та IV, до якого належить значна частина серцево-судинних препаратів. Проведено аналіз типів нанонісіїв (ліпосоми, полімерні наночастинки, нанобульбашки), методів поверхневої модифікації (ліганди, антитіла), а також обчислювальних підходів: молекулярний докінг, фармакофорне моделювання, QSAR-аналіз, молекулярна динаміка та інструменти штучного інтелекту.

Результати та обговорення./Results and methods.Нанотехнології демонструють значний потенціал у підвищенні терапевтичної ефективності лікарських засобів:

- **Полімерні наночастинки** забезпечують пролонговане вивільнення та зменшення токсичності.
- **Ліпосомальні системи** підвищують стабільність і дозволяють інкапсулювати різнополярні речовини.
- **Функціоналізація лігандами** сприяє специфічному накопиченню препаратів у ділянках ураження, що особливо актуально для лікування атеросклерозу.

Комп'ютерне моделювання дозволило:

- Виявити нові перспективні молекули з інгібуючою активністю щодо факторів тромбогенезу.
- Оптимізувати структури існуючих препаратів, зокрема статинів.
- Встановити прогностичні моделі для оцінки фармакокінетики та токсичності.
- Продемонструвати ефективність мультитаргетного підходу, що забезпечує вплив на декілька патогенетичних ланок захворювання.

Синергія нанотехнологічних і обчислювальних підходів дозволяє скоротити час і вартість розробки препаратів та підвищити їх персоналізовану ефективність.

Висновки./Conclusions. Інтеграція нанотехнологій і комп'ютерного моделювання відкриває нові горизонти у фармацевтичній науці. Завдяки цим підходам з'являються можливості створення серцево-судинних препаратів нового покоління з покращеними фармакологічними властивостями, спрямованою дією та підвищеною безпечністю. Це сприятиме покращенню профілактики та лікування ССЗ у глобальному масштабі.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Jeemon P., Séverin T., Amodeo C. et al. (2021) World Heart Federation Roadmap for Hypertension – A 2021 Update. Glob. Heart, 16(1): 63.

2. Skylar-Scott M.A., Uzel S.G.M., Nam L.L. et al. (2019) Biomanufacturing of organ-specific tissues with high cellular density and embedded

vascular channels. Sci. Adv., 5(9): eaaw2459.

3. Zgouro P., Katsamenis O.L., Moschakis T. et al. (2024) A floating 3D printed polypill formulation for the coadministration and sustained release of antihypertensive drugs. Int. J. Pharm., 655: 124058.

4. Hu J., Wan J., Xi J. et al. (2024) AI-driven design of customized 3D-printed multi-layer capsules with controlled drug release profiles for personalized medicine. Int. J. Pharm., 656: 124114.

БІОФАРМАЦЕВТИЧНІ І ФАРМАКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ ПРОСТАТИЛЕН-ЦИНК

Коритнюк Раїса Сергіївна
доктор фармацевтичних наук, професор,
професорка кафедри фармацевтичної технології і біофармації
Національний університет охорони здоров'я України
імені П. Л. Шупика м. Київ, Україна
Ренський Михайло Олександрович
кандидат хімічних наук
Директор по розвитку АТ "Лекхім"
Мірошник Елеонора Генріхівна
Начальник відділу маркетингу АТ "Лекхім"
м. Київ, Україна

Вступ. Сьогодні біологічні препарати на основі витяжки з органів і тканин тварин набули широкого поширення в медицині. Їхня суть полягає в тому, що клітинний екстракт певного органу тварини надає благотворну дію на аналогічний орган людини. Дослідження в області такого класу лікарських засобів, як пептидні біорегулятори, є актуальними. Наприклад, за допомогою *Простатилен-Цинку,* препарату на основі витяжки з передміхурової залози бика, лікують найбільш поширене серед чоловіків захворювання – простатит. Використання екстракту передміхурової залози биків упродовж більш ніж 30 років стало визнаним методом лікування таких захворювань.

Ключові слова. Простатит, лікарський засіб Простатилен-Цинк, біофармацевтичні, фармакологічні аспекти.

Ціль. Висвітлити основні медико-біофармацевтичні аспекти створення і дослідження лікарського засобу Простатилен-Цинк.

Матеріали та методи. Відомості сучасної наукової літератури про поширене серед чоловіків захворювання – простатит і фармако-технологічні відомості про виробництво лікарського засобу Простатилен-Цинк АТ «Лекхім» у формі супозиторіїв. Для вирішення поставлених у роботі завдань були

застосовані інформаційно-пошуковий, бібліосемантичний і аналітичний методи.

Результати та обговорення. Простатит посідає третє місце серед патологій передміхурової залози після раку простати та аденоми простати. Це захворювання досить поширене і становить 8% всіх урологічних захворювань і 1% причин первинного звернення до лікаря. Це захворювання виявляють у 8-35% усіх чоловіків.

У лікуванні простатиту з'явилися нові можливості завдяки науковій розробці і промисловому випуску лікарського засобу у формі супозиторіїв *Простатилен-Цинк* АТ «Лекхім», що містить простатилен, мікроелемент цинк і вітамін Е.

Згідно біофармацевтичного обгрунтування вид лікарської форми, шляхи введення, допоміжні речовини і технологічний процес, значно впливають на біодоступність активних фармацевтичних інгредієнтів (АФІ). Всі ці фактори були враховані при створенні лікарського засобу (ЛЗ) Простатилен-Цинк.

Препарат розроблений спеціально у формі ректальних супозиторіїв. Саме ректальний шлях введення активних фармацевтичних інгредієнтів доцільний при лікуванні захворювань органів малого тазу. При цьому ефект після введення супозиторій настає швидко. Проте, першою традиційною лікарською формою випуску препарату були ін’єкції. Встановлено високий рівень проникнення діючої речовини при ректальному шляху введення порівняно з пероральним, що пов'язано з відсутністю ефекту першого проходження через печінку та біотрансформації. Відносна біодоступність і середній час утримання цинку в плазмі крові більші у порівнянні з пероральним прийомом солей цинку, що може свідчити про більший час знаходження субстанції в крові при ректальному шляху введення. Крім того, у ректальних супозиторіях можливий більший вміст активної речовини у порівнянні з ін*єкціями.

У якості допоміжних речовин у супозиторіях Простатилен-Цинк використано воду очищену, твердий жир, полісорбат 80, спирт цетостеариловий.

Як основу – формоутворювач у супозиторіях використано твердий жир. Твердий жир – суміш гліцеридів високомолекулярних жирних кислот, який являє собою тверду однорідну воскоподібну масу білого або з жовтуватим відтінком кольору і своєрідним запахом з температурою плавлення 35,5-37,5ºС.

Допоміжна речовина Полісорбат – неіоногенна синтетична поверхнево-активна речовина (ПАР) використано як емульгатор і солюбілізатор.

Допоміжна речовина Спирт цетостеариловий – суміш твердих аліфатичних спиртів, у більшості (90%) складається із стеарилового і цетилового спиртів, пропорція яких може значно варіювати. В основному міститься ≈50–70% стеаринового і 20–35% цетилового спиртів. Решту суміші становить головним чином міристиловий спирт. При нагріванні плавиться і стає прозорою, безбарвною або забарвленою в блідо-жовтий колір рідиною, вільною від зависі. Використовується спирт цетостеариловий як пом'якшувальна, емульгуюча та підвищуюча в'язкість речовина.

Технологічний процес супозиторіїв Простатилен-Цинк здійснюється методом виливання з урахуванням коефіцієнта заміщення основи. Метод виливання, будучи універсальним, дозволяє приготувати супозиторії однорідними, однакової форми.

Супозиторії являють собою як гомогенні, так і гетерогенні дисперсні системи, тому головне технологічне завдання полягає в тому, щоб максимально дисперговані лікарські засоби рівномірно розподілити не тільки в супозиторній масі, а й у кожному супозиторії, надавши їм необхідної геометричної форми.

Технологічний процес приготування ректальних супозиторієв Простатилен-Цинк гарантує збереження фармакологічних властивостей ЛЗ завдяки науковому підходу при його розробленні. Наприклад, строго витримуються температура і час плавлення основи і послідовність додавання АФІ з метою збереження структури, яка змінюється при зміні температури, впливаючи на стабільність і біодоступність АФІ. Якщо субстанцію простатилен можно одночасно вводити з цинка сульфатом, то вітамін Е термонестабільна

субстанція і потребує додавання у супозиторну масу при кімнатній температурі. На кожній стадії приготування здійснювався регламентований вид контролю, який потребував спеціальної розробки.

У результаті опрацьованого технологічного процесу отримано ЛЗ *Простатилен-Цинк* нижченаведеного складу: 1 супозиторій містить простатилену 30 мг (0,03 г), цинку сульфату гептагідрату 100 мг (0,1 г), вітаміну-Е-ацетату (DL-альфа-токоферолу ацетату) 100 мг (0,1г). ЛЗ відноситься до фармакотерапевтичної групи: Засоби, що застосовуються при доброякісній гіпертрофії передміхурової залози. Код АТХ G04C X.

Фармакодинаміка. *Простатилен,* що входить до складу супозиторіїв, чинить органотропну дію на передміхурову залозу (простатопротекторний ефект), протизапальну дію, зменшуючи набряк та лейкоцитарну інфільтрацію залози, поліпшує процеси мікроциркуляції та тромбоцитарно-судинний гемостаз, позитивно впливає на функціональну активність сперматозоїдів. Простатилен також стимулює активність гуморальної ланки імунітету та деяких факторів резистентності організму, впливає на тонус м’язів сечового міхура, включаючи тонус детрузора.

Цинку сульфат гептагідрат попереджує розвиток доброякісних та злоякісних процесів у передміхуровій залозі, сприяє збереженню цілісності сперматозоїдів, підвищує статевий потяг, є фактором імунного захисту. Він необхідний для дозрівання специфічних імунних клітин, синтезу цитокінів, резистентності організму. Дефіцит цинку, який притаманний літнім людям, призводить до імпотенції, регресії чоловічих статевих залоз та яєчок.

Вітамін Е підтримує біологічну активність сперматозоїдів, має антикоагулянтні властивості, запобігає внутрішньосудинному згортанню крові, оскільки має здатність до зв'язування протромбіну, чинить також протизапальну та виражену антиоксидантну дію, запобігає розвитку атеросклерозу.

При вивченні *токсичності* супозиторіїв Простатилен-Цинку виявлено, що препарат відноситься до практично нетоксичних речовин. Супозиторії

Простатилен-Цинк не мають місцевоподразнюючої, гонадотоксичної, алергізуючої та імунотоксичної дії.

Фармакокінетика. Компоненти препарату Простатилен-Цинк ефективно всмоктуються у кишечнику.

Вітамін Е у крові зв'язується з ліпопротеїдами та частково з альбуміном, депонується у надниркових залозах, гіпофізі, сім'яниках, жировій та м'язовій тканинах, печінці. Виводиться переважно із жовчю.

Цинк не кумулює, виводиться з калом (85%), а також із сечею та потом. Інформація щодо фармакокінетики *Простатилену* відсутня.

Ректальне введення ЛЗ Простатилен-Цинк забезпечує ефективне надходження у локальний кровообіг органів малого таза та до чоловічих репродуктивних органів.

Висновок. У даному повідомленні показано, що біофармацевтичні фактори: лікарська форма, шляхи введення, допоміжні речовини, технологічний процес відіграють основну роль у збереженні лікувальних властивостей ЛЗ Простатилен-Цинк.

Фармакологічними дослідженнями доведено, що препарат Простатилен-Цинк є лікарським засобом вибору при лікуванні та профілактиці хронічного простатиту, доброякісної гіперплазії передміхурової залози, ускладнень після операцій на передміхуровій залозі, а також статевих розладів, чоловічого безпліддя.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. https://www. apteka.ua/article/19194
2. https://www.compendium.com.ua/dec/272320
3. https://www.lekhim.ua/ru/article/opyt-primeneniya-preparata-prostatilen-cink-pri-lechenii-bolnyh-s-hronicheskoy-tazovoy-bolyu
4. https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/2139/tverdij-zhir

БІОЛОГІЧНЕ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ ВІД МЕТАЛІВ

Стремоухов Олександр Олександрович
к.фарм.н., доц.
Пішель Володимир Ярославович
д.мед.н., проф.
Іванюта Анна Петрівна
Студентка
Київський міжнародний університет
м. Київ, Україна

Вступ. Біологічне очищення води від металів є надзвичайно важливим процесом у контексті сучасної екологічної ситуації, оскільки забруднення важкими металами є однією з найсерйозніших загроз для довкілля та здоров'я людини. Ці метали, зокрема свинець, кадмій, ртуть, мідь, цинк, нікель та інші, можуть накопичуватися у водних екосистемах, впливати на живі організми, порушувати біохімічні процеси і через харчові ланцюги проникати до організму людини, спричиняючи серйозні хронічні захворювання.

Мета роботи. Довести, що біологічне очищення води є особливо ефективним у випадках глибокого забруднення, де традиційні методи виявляються недостатніми або економічно невигідними.

Матеріали та методи. На відміну від фізико-хімічних методів, таких як іонний обмін, фільтрація, осадження або електрохімічна очистка, біологічні методи мають переваги у вигляді низьких витрат, екологічної безпеки, меншого утворення токсичних залишків і здатності адаптуватися до різних умов навколишнього середовища. Основою біологічного очищення є здатність певних мікроорганізмів, грибів, водоростей і вищих рослин абсорбувати, акумулювати або трансформувати іони металів, виводячи їх із водного середовища або переводячи у менш токсичні форми.

У природних умовах така здатність реалізується завдяки складним механізмам біосорбції, біоакумуляції, біопреципітації та біовідновлення, які забезпечуються за участі клітинних структур, білків, ферментів і метаболічних

процесів організмів. Біосорбція передбачає зв’язування металів на поверхні клітин мікроорганізмів, що мають спеціалізовані функціональні групи, такі як аміногрупи, карбоксильні та фосфатні залишки, що утворюють комплекси з металами і сприяють їхньому ефективному видаленню. Біоакумуляція полягає у внутрішньому накопиченні металів у клітинах, що зазвичай супроводжується активацією механізмів детоксикації, таких як синтез металотіонеїнів або фітолателатінів, які зв’язують іони металів і зменшують їхню токсичність для мікроорганізму. Біопреципітація охоплює утворення нерозчинних солей металів у результаті метаболічної активності мікробів, наприклад, сульфатредукуючі бактерії здатні відновлювати сульфати до сульфідів, які потім реагують із катіонами важких металів з утворенням нерозчинних сульфідів металів, що випадають в осад. Біовідновлення є процесом, у якому іони металів відновлюються до елементного стану або менш токсичних форм, що сприяє їхній нейтралізації.

Серед мікроорганізмів, що активно застосовуються для очищення води від металів, можна виділити бактерії родів Pseudomonas, Bacillus, Shewanella, Desulfovibrio, а також різні гриби, наприклад, Aspergillus niger чи Penicillium, які демонструють високу біосорбційну активність. Водорості, як зелені, так і бурі, мають значний потенціал до біосорбції завдяки великій поверхні та високому вмісту полісахаридів, які ефективно зв’язують іони металів.

Використання фітотехнологій також набуває популярності, оскільки деякі вищі рослини, наприклад, очерет звичайний, рогіз широколистий або водяна гіацинта, здатні витягувати метали з води через кореневу систему і акумулювати їх у своїх тканинах. Біологічне очищення може здійснюватися у вигляді біофільтрів, біореакторів, вологих зон або інших інженерних систем, що імітують природні процеси очищення. Ефективність такого очищення залежить від низки факторів, зокрема температури, pH, наявності поживних речовин, концентрації металів, виду та активності мікроорганізмів або рослин, а також тривалості контакту. Хоча біологічні методи мають деякі обмеження, наприклад, меншу ефективність при надмірно високих концентраціях металів

або наявності конкурентних токсичних речовин, вони залишаються перспективними через можливість масштабування, екологічну сумісність та потенціал для інтеграції з іншими методами очищення.

Результати та обговорення. Сучасні дослідження зосереджені на генетичній модифікації мікроорганізмів для підвищення їхньої здатності до сорбції та детоксикації металів, а також на створенні мультифункціональних біоматеріалів, що поєднують у собі різні 3 механізми очищення. Біологічне очищення води від металів є складним, але ефективним інструментом у боротьбі з важким забрудненням водного середовища, який не лише дозволяє зменшити вміст токсичних елементів, а й сприяє збереженню природної рівноваги екосистем і захисту здоров'я людей. Крім основних мікроорганізмів та вищих рослин, в біологічному очищенні води від металів велику роль відіграють також симбіотичні системи, у яких різні види організмів взаємодіють між собою для досягнення більш високої ефективності очищення, наприклад, деякі бактерії працюють у тісному зв'язку з кореневими системами рослин, сприяючи кращому поглинанню металів, виділяючи органічні кислоти або ферменти, які розчиняють метали у воді та роблять їх доступними для біоакумуляції.

Ще одним напрямом сучасних досліджень є використання генної інженерії для створення трансгенних мікроорганізмів і рослин із підвищеною здатністю до видалення металів з водного середовища, такі організми можуть мати вставлені гени, що кодують металозв'язуючі білки, або гени, відповідальні за посилене виробництво специфічних ферментів, які розкладають або змінюють структуру токсичних металів. Ще однією інноваційною технологією, яка активно розвивається, є використання нанобіоматеріалів, які поєднують біосорбційні властивості мікроорганізмів із високою адсорбційною здатністю наночастинок, наприклад, наночастинки магнетиту або оксиду цинку можуть бути інкапсульовані у біополімери або іммобілізовані на поверхні клітин бактерій для посилення ефекту очищення, такі композитні матеріали

дозволяють не тільки ефективніше вилучати метали, а й легко відокремлювати забруднені фази за допомогою магнітного поля або фільтрації.

Дуже перспективною є технологія використання штучних або природних вологих зон, які імітують болотисті екосистеми, де відбувається комплексне очищення води за участі бактерій, грибів, рослин і абіотичних факторів, такі системи можуть працювати на основі гравітаційного потоку або у вигляді насосних біореакторів і забезпечують довготривале, стабільне очищення великих обсягів води навіть за змінних умов навколишнього середовища. Цікаво, що багато водних рослин мають не тільки здатність до акумуляції металів, але й до їх перетворення у менш токсичні форми, наприклад, водяна гіацинта Eichhornia crassipes здатна поглинати свинець, кадмій і ртуть, перетворюючи їх у менш розчинні сполуки і зберігаючи у тканинах без шкоди для власного метаболізму, інші рослини, такі як Typha latifolia або Phragmites australis, активно використовуються в штучних ставках для очищення стічних вод у промислових зонах, де наявність металів є однією з головних екологічних проблем.

Важливим аспектом є також можливість регенерації біосорбентів, тобто відновлення здатності мікроорганізмів або біоматеріалів до повторного використання після насичення металами, для цього застосовуються методи хімічного вилучення металів з біомаси, наприклад, промивання слабкими кислотами, хелатуючими агентами або навіть зміна pH середовища, у деяких випадках вилучені метали можуть бути повторно використані, що додає технології додаткової економічної цінності і дозволяє не лише очищувати воду, але й здійснювати ресурсозбереження.

У контексті промислового застосування біологічного очищення води від металів, такі технології уже активно впроваджуються в гірничо-металургійній, хімічній, текстильній, целюлозно-паперовій, електронній та нафтохімічній промисловості, де утворюються великі обсяги стічних вод з високим вмістом металів.

Висновки. Отже, у світі, де водні ресурси стрімко виснажуються, а промислові забруднення зростають, біологічні методи набувають дедалі більшого значення як стратегічний інструмент екологічної політики, охорони довкілля і забезпечення права людини на безпечне водне середовище. Дослідження, інвестиції, інновації та міждисциплінарна співпраця у сфері біологічного очищення мають бути ключовими пріоритетами як для науковців, так і для урядів, промислових компаній та громадськості. І чим раніше ми зрозуміємо, що екологія і технології мають діяти разом, тим вищими будуть шанси забезпечити чисту воду не лише нам, а й майбутнім поколінням.

TECHNICAL SCIENCES

OPTIMIZATION OF THERMAL MODERNIZATION TECHNOLOGIES FOR BUILDING COVERINGS TO IMPROVE ENERGY EFFICIENCY AND THERMAL INSULATION PROPERTIES

Lialiuk Olena Georgievna,
PhD, Associate Prof.
Opria Yevgen Mykhailovych,
PhD student
Lialiuk Andrii Oleksandrovich
PhD student
Vinnytsia National Technical University
Vinnytsia, Ukraine

Introductions. Modern trends in construction require the introduction of energy-efficient technologies to reduce heat loss and increase the comfort of buildings. One of the key areas is the optimization of thermal modernization of building coatings, which allows reducing energy consumption and improving the environmental situation. In accordance with the strategic priorities of innovation activity, defined by the Law of Ukraine "On Innovation Activity", the introduction of energy-saving coatings of buildings is an important aspect of increasing energy efficiency. Unresolved there remains the problem of improvement organizational and technological regulations for the installation and operation fencing structures buildings. Missing a comprehensive set of models, methods and tools for implementation effective organizational and technological solution of choice energy-saving coatings buildings

Aim. The aim of the work is to optimize technologies for thermal modernization of building coatings through research and implementation of innovative materials and methods that contribute to increasing energy efficiency, reducing heat loss, and improving the thermal insulation properties of buildings.

This involves:

- Analysis of modern technologies for insulating building coatings.
- Assessment of the effectiveness of organizational and technological solutions in the field of thermal modernization .
- Development of recommendations for choosing optimal insulation materials and methods.
- Research into the economic and environmental feasibility of modernizing building structures.

Achieving this aim will increase the level of energy conservation in buildings, reduce heating and air conditioning costs , and improve the comfort of residential and commercial spaces.

Materials and methods. *Innovative thermal insulation materials on the construction market are:*

Aerogels – have extremely low thermal conductivity (≈0.013 W/ m·K), light weight, and high efficiency. Recommended for energy-efficient buildings, but have a high cost.

Vacuum insulation panels (VIP) – provide a high level of thermal insulation (0.004-0.008 W/ m·K), a thin layer, but are expensive and difficult to install.

Phase change materials (PCM) – accumulate and release heat depending on the temperature, which reduces sudden temperature fluctuations. Ideal for regions with large temperature differences.

Polyurethane foam (PPU) – provides high thermal insulation properties (≈0.020-0.030 W/ m·K), is strong, durable, but its application requires special equipment.

Mineral wool is environmentally friendly, has good sound insulation, and is vapor-permeable , but is inferior to modern materials in terms of thermal insulation properties.

Extruded polystyrene foam (XPS) is moisture-resistant, durable, well suited for roofing, but has poor vapor permeability.

Innovative methods of insulating building roofs are:

Spray-applied thermal insulation (PPU, aerogels, liquid ceramic insulation) – provides a seamless coating that reduces cold bridges, has a high level of adhesion to the surface, requires special equipment and qualified specialists.

Modular panel systems (VIP, multilayer sandwich panels) – high speed of installation, effective thermal protection. possibility of integration with passive energy saving systems, high cost of materials.

Green roofs and coverings with natural materials – increase thermoregulation, create an additional barrier against overheating, improve the environmental situation by absorbing carbon dioxide, require additional structural support and care.

Reflective and energy-saving coatings – the use of special coatings with high reflectivity reduces the heating of the building in the summer, suitable for regions with a hot climate, less effective in cold regions.

When choosing materials, you should take into account climatic conditions, building features and budget. To achieve the best effect, it is worth combining different insulation methods. It is necessary to take into account the environmental friendliness of materials, their durability and impact on health. The use of innovative technologies (BIM modeling, digital heat loss analysis) allows you to optimize insulation. Economic analysis will help determine the feasibility of investing in different types of insulation.

Methods for studying the state of organizational and technological solutions for thermal modernization of coatings can be:

- Experimental methods: Laboratory testing of materials for resistance to loads, moisture, temperature changes; Testing the effectiveness of insulation and coatings in various operating conditions; Testing new methods of installation and sealing of coating joints.
- Mathematical and computer modeling: Using programs (for example, ANSYS, COMSOL, EnergyPlus) to calculate heat loss through the coating; Structural analysis of the strength and durability of various coating structures; Virtual testing of the impact of climatic factors on the coating.

Results and discussion. *As a result of the study, the main factors of the economic efficiency of thermal modernization were identified:*

Reduction of heating and air conditioning costs – modernized buildings consume 30-60% less energy.

Increase in the market value of the building – energy-efficient buildings have higher liquidity and can cost 10-20% more.

Return on investment (ROI) – most thermal modernization measures payback on average in 5-10 years.

Availability of financing and government support programs – many countries offer subsidies, soft loans and tax breaks for modernization.

Reduced maintenance costs – durable thermal insulation materials reduce the need for frequent repairs.

Example of calculating economic efficiency

Roof insulation costs ≈ $500/m²

Annual energy savings ≈ 30-50 kWh /m²

Payback period ≈ 7-10 years

Environmental feasibility of modernization

Reduction of CO_2 emissions – reducing energy consumption reduces greenhouse gas emissions by 20-50%.

Reduction of the use of natural resources – lower heating costs mean reduced consumption of gas, coal, electricity.

Use of environmentally friendly materials – modern thermal insulation materials (aerogels, biopolymers) do not contain toxic substances.

Reduction of construction waste – extending the service life of structures reduces the amount of construction waste.

Environmental certification of buildings:

- **BREEAM, LEED, DGNB** are international standards that assess the energy efficiency and environmental impact of a building.
- **"Green" materials** – insulation made from environmentally friendly materials (flax, cork, ecowool) reduces the negative impact on the environment.

To implement organizational and technological aspects, it is necessary to conduct: an analysis of regulatory requirements and standards in the field of energy efficiency; use digital technologies to model thermal modernization solutions; assess the economic feasibility and environmental impact of the modernization of building coatings; develop a set of programs to support thermal modernization at the state and private sector levels.

Modernization of building structures is an important direction for increasing energy efficiency and reducing the environmental impact of construction. Conducting a comprehensive analysis of economic costs and environmental benefits allows us to assess the feasibility of implementing innovative insulation and thermal modernization technologies.

Conclusions. Optimization of thermal modernization technologies for building coatings is an important direction for ensuring energy efficiency, resource conservation and environmental safety. Integration of innovative materials and technologies allows to significantly improve the thermal insulation characteristics of buildings, which will contribute to the sustainable development of the construction industry. Thermal modernization of buildings is economically justified, as it allows to significantly reduce energy costs and increase the value of real estate. The environmental effect of modernization contributes to the reduction of CO_2 emissions, the conservation of natural resources and the reduction of environmental burden. It is recommended to use energy-efficient materials, integrate "green" technologies, and attract financial programs.

COMPLEX PHOTOCATALYTIC METHOD OF WATER PURIFICATION

Nadareishvili Malkhaz
PhD in Phys. Senior Researcher fellow
Gegechkori Tatiana
PhD in Phys. Senior Researcher fellow
Mamniashvili Grigor
PhD in Phys. Senior Researcher fellow
Abramishvili Meri
PhD in Phys. Senior Researcher fellow
E. Andronikashvili institute of Physics,
I. Javakhishvili Tbilisi State University

Abstract. An effective complex method of water purification has been developed, which simultaneously uses several common purification methods, including photocatalysis, and provides a much higher efficiency of the purification process than each of them separately. To include photocatalytic treatment in the purification process, magnetic photocatalysts of improved efficiency were created, which provide a high degree of water purification and at the same time can be removed from clean water after the purification process is completed using a magnetic field. The method ensures continuous operation of the device, without frequent preventive disassembly and assembly.

Keywords: Water purification, photocatalysis, magnetic photocatalysts, water purification methods.

Introduction. As a result of the sharp increase in population, people in large parts of the world are experiencing a severe shortage of clean drinking water. According to the World Health Organization, more people die from the consumption of insufficiently clean water than in wars. This clearly indicates the urgency of the problem. The water purification equipment industry operates on a large scale, in 2024 the global market for water purification equipment amounted to $30.4 billion, but it still cannot fully meet the existing requirements: some equipment is very expensive, some is inefficient – it takes a lot of time and energy, or is difficult to operate - it

requires frequent disassembly and cleaning, etc. [1]. One of the main drawbacks of existing types of equipment is that they lack complexity – they mainly use one or two methods for water purification, and at the same time, such an effective method as photocatalysis is rarely used. The latter is due to the difficulty of removing the photocatalyst from the purified water after the purification process is completed, since they work in the form of a suspension dissolved in water. Photocatalysts are called nanopowders, which, when irradiated with light, cause the decomposition of harmful substances in water, including bacteria and viruses [2, 3]. In addition to the difficulty of separation, another reason that complicates the use of photocatalysis is the low efficiency of the reaction [4]. This is due to the photoinduced charge recombination [5, 6] and the poor utilization of the energy of the long-wavelength region of light [7]. Intensive research is underway to eliminate these problems [8, 9, 10].

Results and Discussion. The presented work discusses a new effective method for water purification, which is free from a number of shortcomings of existing methods. First of all, it should be noted that it is complex, using several methods of water purification at the same time, such as: ultraviolet radiation (UV), ultrasonography (US), ozonation (O3+) and photocatalysis. The use of photocatalysis became possible because our team created photocatalysts with improved efficiency, which can be used for water purification in the form of a suspension, since they can be easily removed from the purified water after the reaction is completed. For this purpose, magnetic photocatalysts were developed, which can be easily removed from the suspension after the water purification process is completed using a magnetic field. Magnetic properties were imparted to the non-magnetic photocatalysts by coating the surface of their nanoparticles with magnetic metal clusters using nanotechnology developed at the E. Andronikashvili Institute of Physics [11-13]. The reaction efficiency was increased by coating the nanoparticles with cocatalysts that capture photoinduced electrons and reduce recombination [14]. The full use of light energy was ensured, since the photocatalyst was illuminated only by ultraviolet light. As a result of the studies conducted, many photocatalysts, both oxide and non-oxide,

were studied. Finally, superfine titanium dioxide nanopowder with grain sizes less than 5 nanometers was selected for water purification. This powder is superior in its efficiency to the currently most effective industrial photocatalyst P25 – a mixture of anatase and rutile modifications of titanium dioxide. Titanium dioxide was also chosen because it has many other positive properties, such as: cheapness, non-toxicity, non-corrosiveness, high resistance to photocorrosion, etc.

To study the effectiveness of the complex method of water purification, experiments were conducted using a well-known method of methylene blue solution [15], which is considered a widely used standard for pollutants.

In the experiments, four methods were used simultaneously to purify water: ultraviolet radiation (UV), ultrasound (US), ozonation (O3+) and photocatalysis. Water purification, as its discoloration, was monitored using a spectrophotometer. Experiments have shown that when using the complex method, the efficiency of water purification increases by almost an order of magnitude compared to using these methods separately. At the same time, the method ensures the continuity of purification, since ultrasound prevents the internal parts of the water purification device from deposits and there will be no need to periodically disassemble the device for cleaning internal parts.

Conclusion. By using complex of several methods in the water purification process in combination with high-efficiency magnetic photocatalysts, it is possible to significantly improve the purification efficiency and ensure the continuity of the purification process, since it is possible to prevent the internal parts of the purification device from accumulating dirt on their surfaces and to avoid periodic preventive disassembly and assembly of the device for their cleaning.

Acknowledgement: This work was supported by Shota Rustaveli National Science Foundation of Georgia (SRNSFG) [grant No. FR-21-9263]

REFERENCES

1. Lubaba Afzal, Comparative Analysis between Water Purification Systems, *Eng. Proc. 56*(1), 110; 2023 https://doi.org/10.3390/ASEC2023-15335

2. Clemente A., Ramsden J., Wright A., Iza F., Morrissey J., Puma G., Malik D. Staphylococcus aureus resists UVA at low irradiance but succumbs in the presence of TiO2 photocatalytic coatings // Journal of Photochemistry and Photobiology B; Biology – Vol. 193. – P. 131–139, 2019 https://doi.org/10.1016/j.jphotobiol.2019.02.009

3. B.V.Amrute, K.K.Supin, M.Vasundhara and A.Chanda. Observation of excellent photocatalytic and antibacterial activity of Ag doped ZnO nanoparticles. Roial Society of Chemistry (RSC) Advances, Iss.45, 2024. https://doi.org/10.1039/D4RA05197A

4. Yi-Jun Xu, "Promises and Challenges in Photocatalysis", Frontiers in catalysis, Sec. Photocatalysis, 2021. https://doi.org/10.3389/fctls.2021.708319

5. Vatika Soni, Changlei Xia, Chin Kui Cheng et al. Advances and recent trends in cobalt-based cocatalysts for solar-to-fuel conversion. Applied Materialstoday, vol.24, 2021. doi.org/10.1016/j.apmt.2021.101074

6. M. Nadareishvili, G. Mamniashvili, E. Chikvaidze, T. Zedginidze, J.Ramsden, "Decoration of photocatalytic TiO_2 particles by cobalt clusters", *Nanotechnology Perceptions*, vol. 16, no. 3, pp. 336-347, Nov. 2020

7. M. Nadareishvili, Impact of Complex Processing on the Photocatalytic Properties of Titanium Dioxide, Europ. Science Review, #9-10, pp.2-6, 2021 doi: 10.29013/ESR-21-9.10

8. Wei Z, Shangguan W. Defects engineering in photocatalytic water splitting materials. ChemCatChem 11;6177e89; 2019. https://doi.org/10.1002/cctc.201901579

9. M.Nadareishvili, T. Zedginidze, S. Gogichaishvili, A.kurtanidze, M.Abramishvili and J. Ramsden. Influence of the Surface Conditions on the Properties of the Oxide Photocatalysts, European Scientific Review, #5-6, p.p. 6-8, 2023. DOI:10.29013/ESR-23-5.6-8-12

10. M. Nadareishvili, T. Zedginidze, A. Kurtanidze, M.Mdzinarashvili J. Ramsden, S-Scheme Heterojunction Photocatalyst P25/CuI, Edelweiss Applied Science and Technology, Vol.9, No 3, pp.599-608, 2025 DOI:10.55214/25768484.v9i3.5258

11. T. Khoperia, T. Zedginidze, K. Kvavadze, M. Nadareishvili. Development of competitive nanotechnologies for solution of challenges in

photocatalysis, electronics and composites fabrication. ECS Meeting Abstracts, 107 ECS Meeting Abstracts, 107, 2007

12. T.Gavasheli, G.Mamniashvili, T.Zedginidze and M.Nadareishvili. "Electroless Technology for Production of Cobalt Magnetic and Photocatalytic Nanopowders and Nanowires," TechConnect Briefs, 17, 42–45, 2019.

13. M.Nadareishvili, E. Kiziria, V. Sokhadze, G. Tvauri, New Method of Differential Calorimetry, European science review, # 1-2, p. 253-255, 2017

14. T.Gegechkori, G. Mamniashvili, T. zedginidze, M. Nadareishvil T. Gagnidze. Photocatalytic and magnetic properties of the TiO_2 micro- and nanopowders decorated by magnetic cocatalysts. *Engineering, Technology & Applied Science Research*, Vol. 13, No. 5, 11924-11931, 2023. doi.org/10.48084/etasr.6244

15. M. Nadareishvili, T. Gegechkori, G. Mamniashvili, T. Zedginidze, T. Petriashvili. Synergetic water purific ation modulus for the methylene degradation in the water-methylene mixtures. Edelweiss Applied Science and Technology, Vol.9, No 2, 2025. https://doi.org/10.55214/25768484.v9i2.4464

УДК 004.04

СУЧАСНИЙ СТАН БЕЗПЕЧНОГО ЗБЕРІГАННЯ ФАЙЛОВИХ ДАНИХ

Григоренко Світлана Миколаївна,
к.т.н., старший викладач
Циган Денис Вячеславович,
Свірідов Ілья Олександрович,
Мамін Євген Дмитрович
Студенти
Національний університет «Одеська політехніка»
м. Одеса, Україна

Анотація: У сучасних реаліях для кожного підприємства будь-то мале чи велике – необхідна система для зберігання звітів, таблиць та інших корпоративних даних, що підтверджують роботу організації та дають загальне уявлення про ведення бізнесу чи діяльності. У роботі проведений аналіз сучасних методів та засобів проектування автоматизованої системи зберігання корпоративних даних.

Ключові слова: Система зберігання даних, мережа, сервер, DAS, NAS, SAN, хмарне сховище, протоколи шифрування.

Вступ./Introductions. У сучасному світі корпоративні сховища бувають локальні, хмарні та гібридні. Найбільш популярним типом є гібридні, адже вони дозволяють організаціям зберігати конфіденційність та одночасно постачати у хмарні сховища. Система, що розробляється представляє собою централізовану мережу, що дозволяє кожному клієнту, який має доступ, обробляти та додавати документи.

Мета роботи./Aim. Метою даної роботи є аналіз сучасних підходів до побудови систем безпечного зберігання файлових даних у корпоративному середовищі з урахуванням їх ефективності, масштабованості, продуктивності та рівня захищеності. У роботі розглядаються основні методи та технології зберігання даних, такі як DAS, NAS, SAN, хмарні сховища, а також їхні

переваги, недоліки і доцільність використання у різних умовах функціонування підприємств.

Матеріали та методи./Materials and methods. Дана система реалізує ідеологію єдиного джерела істини (SSOT), що дає можливість аналізувати дані та приймати стратегічні рішення на їх основі.

Загалом система зберігання даних включає комп'ютер з спеціалізованим програмним забезпеченням, яке забезпечує безпечне зберігання даних. Даний комп'ютер ще називають сервером.

Розглянемо основні методи зберігання даних:

- DAS (Direct attached storage) – це пряме підключення до клієнта (сервера) зовнішнього накопичувача. Основною ідеологією є швидке зберігання локальних даних, що доступне лише безпосередньо під'єднаному до нього користувача [1].

На рис.1 показано, що DAS використовує пряме підключення сервера до сховища даних.

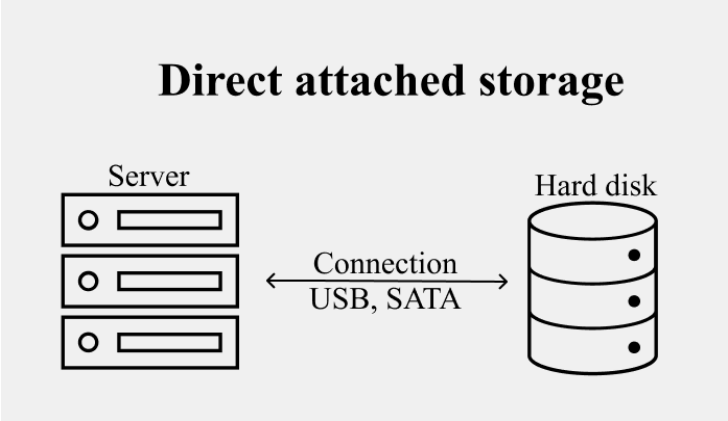


Рис. 1. Метод зберігання даних DAS

- NAS (Network attached storage) – це підключення спеціалізованого пристрою або сервера з мережевим підключенням до клієнта (сервера). Також є можливість підключення до NAS – DAS. Даний метод забезпечує централізоване сховище даних [1], для корпоративних даних, що доступне за допомогою Ethernet.

На рис.2 показано, що NAS – використовує мережевий комутатор для передачі даних та NAS-сервер чи DAS метод для зберігання даних.

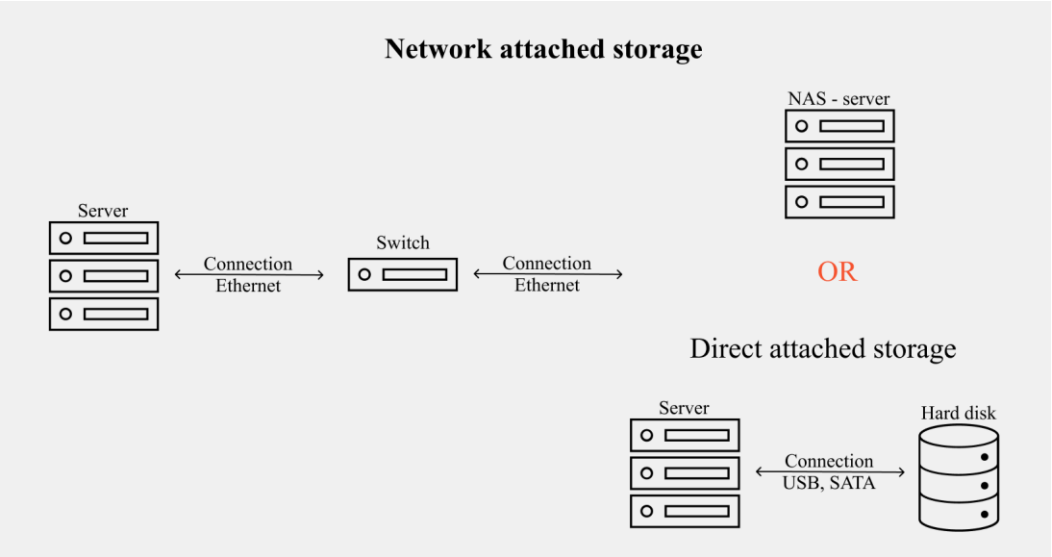


Рис. 2. Метод зберігання даних NAS

- SAN (Storage area network) – представляє собою ряд структурних рішень, що послідовно під'єднані між собою та представляють централізоване або розподілене сховище. Тобто дана система може включати: мережеву інфраструктуру (маршрутизатори, комутатори, патч панелі), систему моніторингу, систему резервного копіювання, систему зберігання даних. Це забезпечує високу масштабованість, гнучкість та продуктивність [1].

На рис.3 показано, що SAN – використовує SAN-комутатор, який підтримує протокол Fibre Channel [2] для підключення до дискових масивів. NAS-сервер – це пристрій, що складається з операційної системи, мережевого інтерфейсу та фізичного накопичувача.

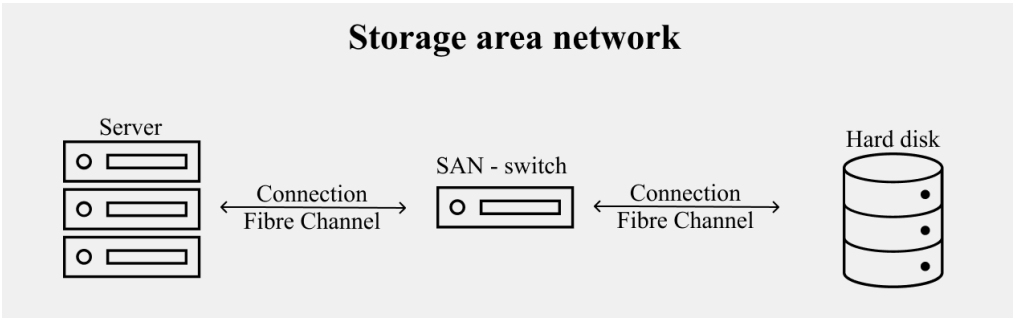


Рис. 3. Метод зберігання даних SAN

- Хмарні сховища – дозволяють безпечно обмінюватися даними через глобальну мережу Інтернет. Вони можуть використовуватися у різних цілях, наприклад, як хмарні обчислення [3], для резервного копіювання або зберігати корпоративні дані.

На рис.4 показано, що хмарне сховище може використовуватися, як з NAS так і з SAN, таким чином клієнт отримує доступ до хмарних сховищ через глобальну мережу Інтернет.

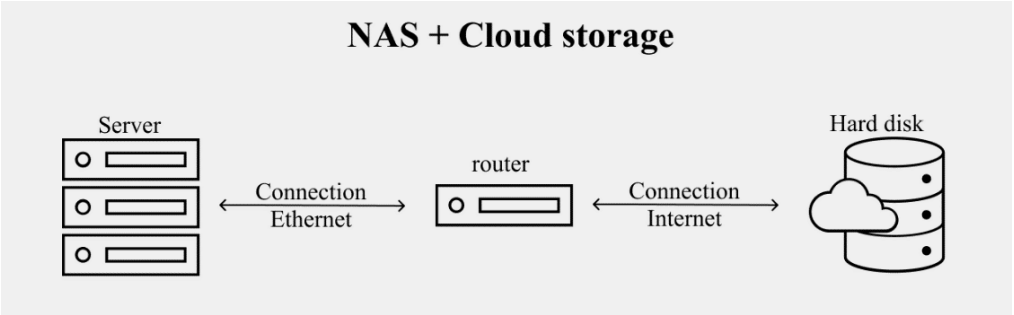


Рис. 4. Метод зберігання даних використовуючи хмарні сховища

Кожний із цих методів має свої інтерфейси та протоколи захисту для передачі інформації :

- DAS – так як, це пряме фізичне підключення пристрою до клієнта (сервера), то найчастіше використовуються такі інтерфейси для підключення: ATA (або IDE), SATA, eSATA, SAS (Serial Attached SCII), Thunderbolt, USB. У цьому випадку дані передаються безпосередньо до клієнта і необхідність шифрування відсутні і тому використовується набір стандартів SCII для передачі даних.
- NAS – усі клієнти (сервери) підключаються по мережі TCP/IP та використовують протоколи: NFS, SMB, FTP, SFTP, HTTP і [2] т. д. В залежності від задач обирають протоколи, адже підтримується список протоколів під конкретну задачу. Так, наприклад, NFS – підтримується Unix-системами; SMB – для Windows; FTP – протокол передачі для файлів; SFTP – протокол передачі через SSH (мережевий протокол, що дозволяє безпечно дистанційно керувати операційною системою); HTTP – передача гіпертекстової розмітки.
- SAN – у даних системах використовується протокол Fibre Chanel для вирішення швидкісної передачі даних. Також з альтернатив протоколів використовується : ISCSI (Internet SCSI) – протокол базується на TCP/IP, що дозволяє передавати команди SCSI [2]; Fibre Channel over Ethernet – протокол для передачі фреймів Fibre Chanel через Ethernet; NVMe over Fabrics – протокол

для доступу до високошвидкісних SSD через мережу.

- Хмарні сховища – використовують протокол HTTPS для безпечної передачі даних, що є надбудовою над HTTP. Він підтримує шифрування через криптографічні протоколи SSL і TLS.

Згідно початкових даних можна виділити переваги та недоліки кожного з методів та визначити коефіцієнти за параметрами. Так NAS – є швидким для доступу та простим у налаштуванні, але не має централізованої системи зберігання даних. NAS – має централізовану систему та підтримує невелику кількість користувачів, але швидкість обміну залежить від пропускної здатності каналів. SAN – дає високу продуктивність та масштабованість, але її складно налаштовувати та підтримувати. Хмарне сховище – існує глобальний доступ до ресурсів, але залежить від провайдера та скорості Інтернет-з'єднання.

Таблиця 1

Порівняння методів побудови системи зберігання даних

Вагомий коефіцієнт (k)						При k=1
	Швидкість	Масштабованість	Безпечність	Кількість клієнтів	Впровадження	
DAS	5	1	2	1	5	14
NAS	4	3	3	3	4	17
SAN	5	5	4	4	2	20
Хмарні сховища	3	4	4	5	3	19

Щоб використовувати таблицю (табл. 1) для вибору методу побудови системи зберігання даних – необхідно визначити коефіцієнт для кожного з параметрів для конкретного випадку. Згідно таблиці (табл. 1), при ваговому коефіцієнті 1, тобто в не залежності від цілей підприємства – оптимальним рішенням для кожного підприємства є впровадження SAN методу побудови системи зберігання даних.

Результати та обговорення./Results and discussion. Таким чином, проаналізувавши методи побудови систем зберігання даних: DAS, NAS, SAN та хмарні сховища, можна зазначити, що кожен із цих методів має свої переваги,

недоліки та області застосування. Аналізуючи можливості кожного з методів, можна зробити висновок, що SAN є найбільш продуктивним та масштабованим рішенням, однак його впровадження потребує значних ресурсів та спеціалізованої інфраструктури. NAS забезпечує швидке проектування централізованої системи зберігання даних, але програє за іншими показниками SAN. DAS є найпростішим у реалізації та забезпечує високу швидкість роботи, проте не підтримує одночасний доступ кількох клієнтів. Хмарні сховища забезпечують гнучкість і глобальний доступ до даних, але залежать від інтернет-з'єднання та надійності провайдера.

Висновки./Conclusions. Отже, підсумовуючи все вище сказане, можна зробити висновок, що кожний метод побудови системи зберігання даних має свою нішу, і не існує універсального рішення, яке б підходило для всіх підприємств. Оптимальний вибір залежить від конкретних потреб та ресурсів організації. У реальних умовах найчастіше використовуються гібридні рішення, що поєднують переваги різних підходів і забезпечують гнучкість, продуктивність та безпеку зберігання даних.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Kim, D., Song, S., Choi, B. (n.d.). Data Deduplication for Data Optimization for Storage and Network Systems. Німеччина: Springer International Publishing, [n.d.]. – 262 p. – ISBN 978-3-319-42280-0.

2. Clark, T., Westhead, M. (2021). Storage Networks Explained: Basics and Application of Fibre Channel SAN, NAS, ISCSI, InfiniBand and FCoE. Wiley. ISBN: 978-0470860913.

3. Mell, P., & Grance, T. (2011). The NIST definition of cloud computing. National Institute of Standards and Technology (NIST). – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/SP/nistspecialpublication800-145.pdf (дата звернення: 07.04.2025).

ОЦІНКА ВПЛИВУ АКТИВАЦІЇ РОЗЧИНІВ РЕАГЕНТІВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ОЧИЩЕННЯ КОНЦЕНТРОВАНИХ СТІЧНИХ ВОД

Дегтяр Марія Володимирівна,
к.т.н., доцент
Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова
м. Харків, Україна

Вступ. За даними Міністерства охорони здоров'я, щороку в Україні продукується близько 500 мільйонів тон відходів, і понад 90% цих відходів потрапляють на сміттєзвалище (ТПВ), оминаючи сортувальні станції та нівелюючи можливість мінімізації кількості відходів та їх впливу на навколишнє середовище. Більшість сортувальних станцій, наразі, знаходіться на станції проектування та не працюють.

Більшість сміттєзвалищ ТПВ вже переповнені, утворення нових відходів вимагає відчуження нових територій та відкриття нових черг на вже існуючих полігонах. У будь -якому випадку, функціонування сміттєзвалищ є серйозним випробовуванням екосистеми.

На даний момент брак потрібної інфраструктури для поводження з відходами, та їх ефективної переробки, відсутність стимулів для повторного залучення відходів у виробничий процес, зумовлює доволі низький показник утилізації відходів на державному рівні.

Найважливішим негативним впливом розпаду відходів є утворення фільтрату та біогазу.

Варто зазначити, що з урахуванням етапів експлуатації полігону, основний обсяг фільтрату формується на стадії метаногенезу. Проте постійно додається «молодий» фільтрат, що утворюється протягом стадії ацетогенезу. Тому при розробці технології очищення потрібно враховувати фактор змішування цих двох якісно різних фільтратів.

Ціль роботи. Беручи до уваги інтенсивне зростання обсягів накопичення відходів, а також стрімку зміну їх складу, що впливає на склад фільтрату,

розв’язання проблеми поводження з фільтратом є надзвичайно актуальною задачею.

Матеріали та методи. Для досягнення нормативної якості очищення, зважаючи на багатокомпонентність фільтраційних вод, рекомендується використовувати комплексні технології. Зокрема, для нейтралізації та утилізації фільтрату, доцільно застосовувати традиційні методи очищення побутових і промислових стічних вод, а також їх комбінації.

Одним з основних фізико-хімічних методів є коагуляція та флокуляція, де в якості реагентів застосовуються $Ca(OH)_2$, $Fe_2(SO_4)_3$ і $Al_2(SO_4)_3$. Зокрема, існує декілька можливих шляхів утилізації наявного фільтрату: додавання у систему каналізації населеного пункту після попереднього очищення або очищення на локальних очисних спорудах безпосередньо на місці утворення.

Визначення оптимальної дози коагулянту, має вирішальне значення для ефективності процесу очищення. Коректний вибір дози коагулянту забезпечує підтримку необхідного технологічного режиму роботи очисних споруд, навіть за умови змін у складі стічних вод, що надходять на очищення.

В роботі надано теоретичне та дослідне обґрунтування способу оптимізації очищення фільтрату полігонів ТПВ за рахунок коагуляції попередньо активованим розчином коагулянту сульфату алюмінію. Активація розчину коагулянту сульфату алюмінію передбачена за рахунок магнітної обробки та електрокоагуляції.

Дослідження особливостей очищення дренажних вод полігонів ТПВ при обробці їх активованим розчином коагулянту було проведено на модельній воді.

При попередній активації розчину коагулянту відбувається зміна структурно-механічної гідратації гідроксиду алюмінію , що зокрема, впливає на збільшення питомої ваги осаду.

Результати та обговорення. Дослідження впливу параметрів активації розчину коагулянту сульфату алюмінію проводили на модельній воді, з наступним якісним складом: завислі речовини – 250-300 мг/дм³, фосфати

40- 45мг/дм³, БСК$_5$, 180-200 мгO_2/дм³.

Аналіз впливу активації розчину коагулянту на ефективність очищення доцільно проводити після механічного очищення, в якості індикаторних показників були використані показники вмісту завислих речовин та кольоровості. Зокрема, використання звичайного розчину коагулянту, дозою 100 мг/дм^3 продукує наступну якість очищення: кольоровість – 130 град., завислі речовини – 110-115 мг/дм^3, в той час як використання активованого розчину сульфату алюмінію дозволяє отримати відповідно 96-102 град, та 80-85 мг/дм^3.

В цілому, проаналізувавши динаміку ефективності очищення при зміні доз коагулянту за використання звичайних умов, та умов активації (аналізувались дози в діапазоні 100-200 мг/дм^3), можна зробити висновок, що активований розчину реагенту дозволяє досягти зниження розрахункової дози (в порівнянні із звичайним розчином реагенту), на 23-27%, без погіршення якості очищення.

Висновки.

Адсорбційна ємність реагенту гідроксиду алюмінію в процесі очищення активованим розчином сульфату алюмінію, в середньому збільшується на 10-15%. Цей фактор сприяє зниженню основних показників , що характеризують ефективність біологічного очищення (ХСК і БПК$_5$), у середньому на 12% порівняно зі звичайним розчином коагулянту.

Використання активованого розчину реагентів дозволяє знизити ступінь гідратації зкоагульованих домішок у фільтраті, інтенсифікувати пластівцеутворення, тим самим збільшуючи питому вагу осаду та інтенсифікуючи процес освітлення стічної води.

УДК 004.04

ВИЗНАЧЕННЯ НАСТРОЮВАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ СИСТЕМИ РЕГУЛЮВАННЯ РОЗРІДЖЕННЯ У ВЕРХНІЙ ЧАСТИНІ ТОПКОВОЇ КАМЕРИ

Євсеєв Олександр Володимирович
к.т.н., старший викладач
Національний університет «Одеська політехніка»
м. Одеса, Україна
Наумов Максим Вадимович,
Божко Артем Олегович,
Квапіш Олександр Олександрович
Студенти
Національний університет «Одеська політехніка»
м. Одеса, Україна

Аннотація: В роботі побудовано і досліджено АСР підтримки величини розрідження застосована комбінована система з компенсацією зовнішнього збурювання. Для технічної реалізації розробленої автоматичної системи регулювання обраний мікропроцесорний керуючий комплекс UMC 800 фірми Honeywell

Ключові слова: Автоматична система регулювання (АСР), математична модель, перехідний процес, ступінь затухання, програмно-технічний комплекс (ПТК), задаючий регулюючий пристрій (ЗРП).

Мета роботи – дослідження показників якості регулювання технологічних параметрів розробленої АСР.

Об’єктом дослідження є ділянка регулювання розрідження димових газів в топковій камері котла ГМ-50/14.

Формування на території України ринкових відносин й інтеграція її в міжнародний економічний простір – є основними причинами, що викликають необхідність розвитку енергозберігаючих й екологічно безпечних вітчизняних технологій. Сучасна технологія є однією з необхідних умов підвищення якості

й зниження собівартості кінцевого продукту, а, отже, і його конкурентноздатності, як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках, і сприяє економічному росту й технічному престижу держави.

Підвищення технологічного рівня промисловості в області автоматизації може бути досягнуте за рахунок підвищення технічного рівня апаратних засобів, що реалізують типові закони й алгоритми керування.

Таким чином, завдання по практичній реалізації автоматизованої системи регулювання може бути умовно розбито на етапи:

1) складання математичної моделі динаміки регульованої технологічної ділянки;

2) постановка завдання керування й розрахунок настроювань регулятора;

3) вибір апаратних засобів для технічної реалізації АСР.

У котловій установці одночасно протікає кілька взаємозалежних процесів, тому вона ставиться до числа складних об'єктів автоматизації. Основними показниками роботи котлової установки є: тиск пари в барабані або на виході з котлоагрегату, температура пари на виході, рівень води в барабані, коефіцієнт надлишку повітря, розрідження в топці, солевміст котлової води й пари. За цими показниками здійснюється регулювання котлоагрегату.

На котлах до останнього часу здійснюють роздільне (незв'язане) регулювання окремих ділянок.

Аналіз динамічних характеристик котлоагрегатів показав, що вони можуть розглядатися як складні об'єкти, що складаються з декількох ланцюжків, з'єднаних послідовно аперіодичних й інтегруючих ланок, тобто ділянок, що володіють ємностями й у багатьох випадках самовирівнюванням. Такі системи піддаються лінеаризації, тобто для оцінки процесів, що відбуваються в котлі, можна використати характеристики, установлені для моделей лінійних ділянок та їх систем. Процеси розгону основних ділянок котлоагрегатів звичайно протікають плавно, тобто мають неколивальний характер.

Аналіз показав, що регулюванню котлів благосприяють наступні

фактори:

а) наявність досить широкої зони стійких навантажень, у межах якої ККД. котла змінюється мало (діапазон регулювання);

б) мала інерційність устаткування;

в) схоронність чистоти поверхонь нагрівання й щільності стінок газоходів протягом тривалої кампанії експлуатації котлоагрегату;

г) достатня продуктивність дуттєвих і тягових вентиляторів;

д) стабільність якості палива;

е) незмінність видаткових характеристик живильників палива й інших регулювальних органів.

Регулятор розрідження одержує імпульси по розрідженню в топці й додатковому зв'язку, що попереджає про зовнішнє збурення, від регулятора повітря. Призначення цього зв'язку складається у тім, щоб забезпечити зміну режиму роботи димососа одночасно зі зміною режиму роботи дуттєвого вентилятора. Регулятор впливає на виконавчий механізм, керуючий напрямним апаратом димососа.

Для підтримки величини розрідження на заданому рівні застосована комбінована система з компенсацією зовнішнього збурювання.

Головним збурюючим впливом прийнята витрата загального повітря.

Структурна схема такої системи регулювання представлена на рис. 1.

Тут $W_{ОМ}(S)$ і $W_{ОВ}(S)$ - передатні функції регульованого об'єкта по каналах регулюючого й збурюючого впливів відповідно; $W_{В}(S)$ - передатна функція пристрою уведення зовнішнього впливу, що збурює систему регулювання.

Використавши правила перетворення структурних схем і підводячи збурювання $X_{В}$ до входу регулятора, можна записати зображення регульованої величини системи:

$$X_{А}(S)=\frac{W_{ОМ}(S)W_{Р}(S)}{1+W_{ОМ}(S)W_{Р}(S)}X_{ЗАД}(S)+\left[\frac{W_{ОВ}(S)}{W_{ОМ}(S)W_{Р}(S)}+W_{В}(S)\right]\cdot\frac{W_{ОМ}(S)W_{Р}(S)}{1+W_{ОМ}(S)W_{Р}(S)}X_{В}(S). \qquad (1)$$

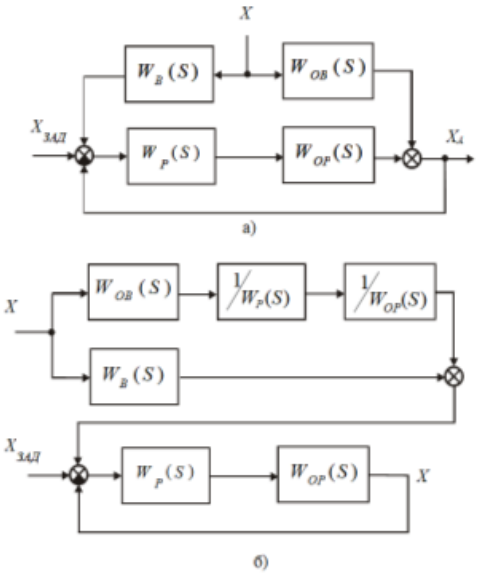
Вираз в дужках у другому складі рівняння (1) є фільтром, через який проходять збурювання перед входом у систему регулювання у вигляді

регулюючого впливу.

Вираз (1) можна записати у вигляді:

$X_A(S)=Ф_Р(S)X_{ЗАД}(S)+W_{ФВ}(S)Ф_Р(S)X_В(S)$,

де $Ф_Р(S)$ - передатна функція замкнутої системи регулювання по каналі регулюючого впливу; $W_{ФВ}(S)$ - передатна функція фільтра.



(2)

Рис. 1 - Структурна схема АСР розрідження з пристроєм вводу збурення

Легко помітити, що характеристичне рівняння замкнутої системи регулювання

$$1+ W_Р(S)W_{ОМ}(S)=0 \quad (3)$$

не залежить від властивостей фільтра (а значить і пристрою уведення впливу, що збурює АСР), і тому стійкість системи визначається тільки властивостями замкнутої АСР.

З виразу (2) треба, що за умови

$$W_{ФВ}(S)=0 \quad (4)$$

відхилення регульованої величини при зміні зовнішнього впливу, що збурює АСР, і сталості регулюючого впливу буде дорівнювати нулю.

З виразів (1) і (4) ясно, що умова абсолютної інваріантості буде витримана, якщо передатна функція пристрою уведення збурюючого впливу,

буде дорівнювати:

$$W_B(S) = -\frac{W_{OB}(S)}{W_{OM}(S)W_P(S)}. \qquad (5)$$

Підставимо у вираз (5) передатні функції об'єкта по регулюючому й збурюючому каналах, і передатну функцію ПІ-регулятора.

$$W_B(S) = -\frac{\dfrac{K1}{T1S+1}}{\dfrac{K3}{T3S+1}\cdot\dfrac{kp(TuS+1)}{TuS}}. \qquad (6)$$

Оскільки Т1=Т3, то після скорочення подібних додатків, одержуємо передатну функцію пристрою уведення збурюючого впливу

$$W_B(S) = \frac{\dfrac{K1\cdot Tu}{K3\cdot kp}S}{TuS+1} = \frac{kdS}{TdS+1}. \qquad (7)$$

Пристрій уведення є реальною диференціюючою ланкою.

Засобами апаратної реалізації типовий АСР у даному проекті є мікропроцесорний керуючий комплекс UMC 800 фірми Honeywell. Тому інформація про зміну контрольованих параметрів (вхідна інформація) може бути отримана в абсолютних одиницях і необхідність обліку коефіцієнтів передачі вимірювальних перетворювачів відпадає.

Тривалість включення виконавчого механізму є результатом цифрового розрахунку й реалізується програмним шляхом.

Настроювальні параметри ПІ-регулятора розрідження визначаються за методикою Л. І. Кону шляхом обробки перехідної функції об'єкта керування по регулюючому каналі (рис.2).

Настроювання ПІ-регулятора розрідження:

1) відношення τ/Т=2.7/3.5=0.771, звідки для ступеня загасання перехідного процесу *m*=0.37, *a*=0.8, *i*=1.43 знаходимо *k*=0.62, *c*=0.95.

2) коефіцієнт передачі регулятора

$$\text{kp}=\frac{k}{k_M}=\frac{0.62}{125}=0.00496\ \frac{\%}{\text{Па}};$$

3) час ізодрома $\text{Tu}=c\cdot\tau=0.95\cdot 2.7=2.57$ с.

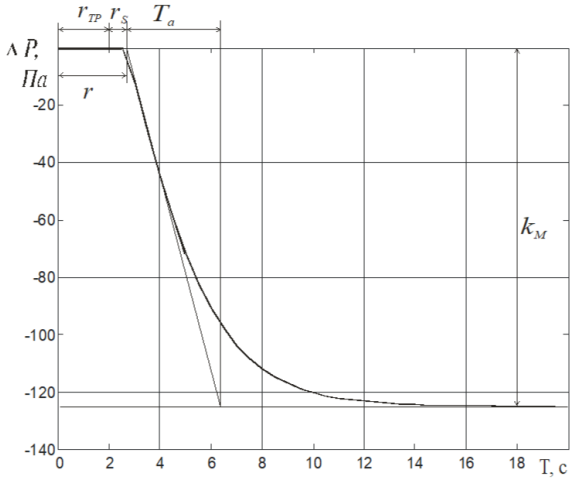


Рисунок 2 – Перехідна функція об’єкта управління

Настроювання пристрою зв'язку (реальна ланка, що диференціює):

$$1)\ \text{kd}=\frac{673}{125}\cdot\frac{2.57}{0.00496}=2789\ \frac{c\cdot\text{Па}}{кг/с};\ \text{Td}=2.57\ \text{с}.$$

Основним збурюючим впливом для системи регулювання розрідження в топковій камері є зміна витрати повітря на пальникові пристрої.

Показники якості перехідних процесів представлені в табл.1. Величина введеного збурювання становить 10% від номінальної витрати повітря (M_L=13.9 кг/з, ΔM_L= 1.39 кг/с).

Таблиця 1

Показники якості регулювання в АСР розрідження

Параметр	Відхилення регульованої величини, ΔXa	Ступінь загасання перехідного процесу, $\psi=\frac{\Delta X_1-\Delta X_3}{\Delta X_1}$	Час регулювання, Тр, з	Статична помилка, (ст
Розрідження ΔPr, Па	55	0.95	30	0

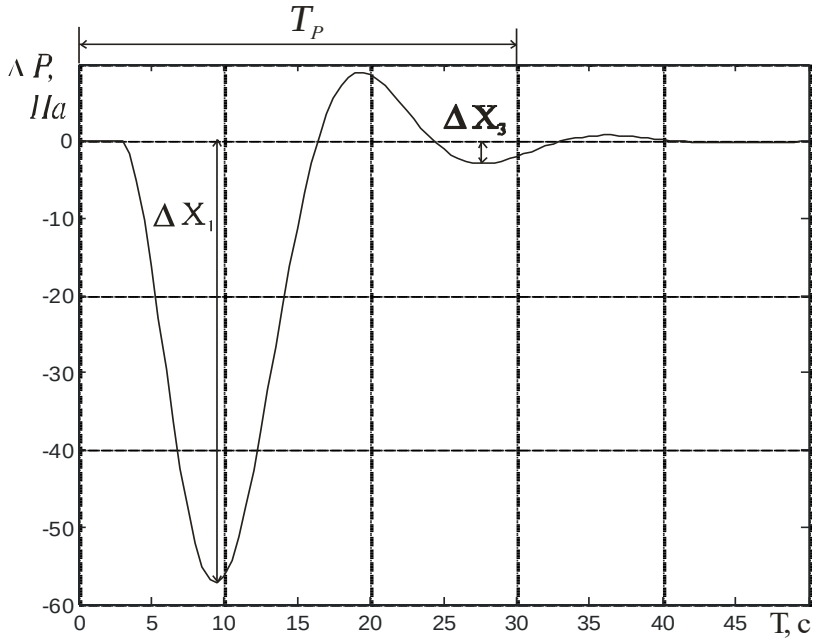


Рис. 3 – Перехідний процес в АСР розрідження

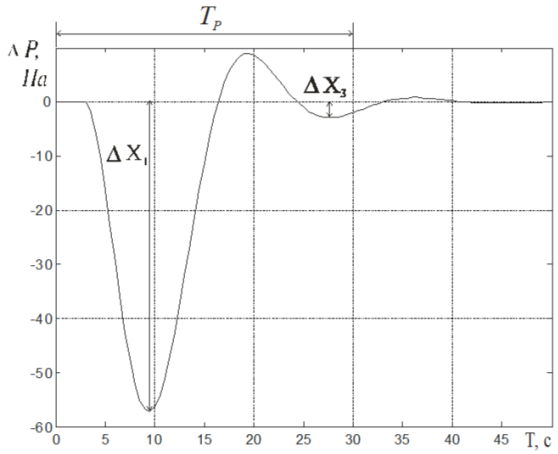


Рис. 4 – Зміна положення направляючого апарата димососу

Висновоки: При регулюванні розрідження в топці величина першого динамічного відхилення становить 55 Па (рис. 3). Така величина є задовільною й не приводить до спрацьовування захисту по порушенню розрідження (150 Па) при різкій зміні навантаження на 10% від номінального значення. Максимальне динамічне відхилення положення напрямного апарата димососа при 10% збурюванні становить 8.05% (рис.4).

Однак, для його реалізації потрібен виконавчий механізм із великою швидкістю переміщення регулювального органа.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Правила технічної експлуатації електричних станцій та мереж. М.: Енергоатомиздат, 1989.

2. Плетньов Г. П., Зайченко Ю. П., Звєрєв Е. А., Кисельов Ю. Е. Проектування, монтаж, та експлуатація автоматизованих систем управління теплоенергетичними процесами. М.: Видавництво MEI, 1995.

УДК 004.04

РОЗРОБКА МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ОБ'ЄКТА УПРАВЛІННЯ ПОТУЖНІСТЮ РЕАКТОРА ТИПУ ВВЕР-1000

Євсеєв Олександр Володимирович
к.т.н., старший викладач
Національний університет «Одеська політехніка»
м. Одеса, Україна
Наумов Максим Вадимович,
Аргірова Ілона Володимирівна,
Артюх Михайло Вадимович
Студенти
Національний університет «Одеська політехніка»
м. Одеса, Україна

Аннотація: В роботі за проведеним розрахунком та аналізом динамічних характеристик об'єкту, було побудовано математичну модель та обрано схему і закон регулювання. Були розраховані настройки регуляторів і промодельовані перехідні процеси регулювання у прикладному пакеті Simulink програмного продукту MATLAB 6.1 і отримані перехідні процесси, показники якості яких не виходять за межі припустимих.

Ключові слова: Реактор, математична модель**,** АРМ, ГЦК, ШЕМ, АКНП, ругулюючий орган, потужність, нейтронний потік, реактивність, технічні засоби автоматизації.

Об'єктом дослідження є реактор.

Мета роботи – розробка математичної моделі автоматизованої системи управління потужністю реактора типу ВВЕР-1000 в режимі «Н».

При розробці і дослідженні систем автоматичного управління ядерними енергетичними установками (ЯЕУ) користуються математичними моделюванням. Для сучасних 2-контурних ЯЕУ з реактором типа ВВЕР математична модель (ММ), що враховує всі складні динамічні процеси, описуються системою багатьох нелінійних диференціальних рівнянь. Рішення і

дослідження такої системи утруднено. В той же час для деяких інженерних і учбових задач можливе використовування спрощених ММ, які забезпечують достатньою точність.

У даному проекті ставиться задача розробки спрощеної ММ ЯЕУ з реакторами типа ВВЕР з дослідженням такий ММ на ЕОМ.

На рис.1 зображена принципова схема 2-контурної АЕС з реактором, парогенератором, турбіною і циркуляційними насосами з позначеннями фізичних величин.

Ядерний реактор описується рівнянням кінетики, що зв'язує реактивність ρ з відносною плотністю нейтронів n, і рівнянням температурного ефекту реактивності по теплоносію і паливу. Крім того, в ЯЕУ включені наступні структурні елементи (рис.2): ядерне паливо (пальне) – 2; оболонка тепловиділяючого елементу – 3; теплоносій в реакторі – 4; трубопроводи від реактора до ПГ – 5 і назад – 6; ПГ по теплоносію першого контура – 7; ПГ по теплоносію другого контура – 8.

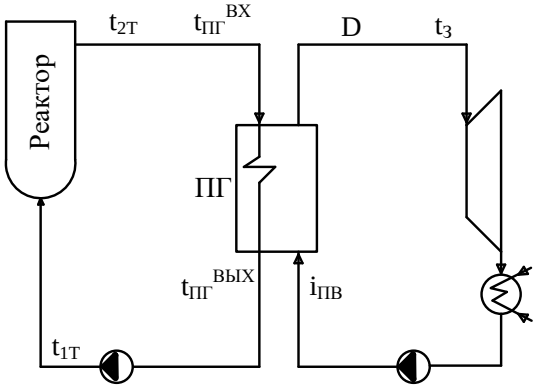


Рис. 1 – Технологічна схема 2-контурної АЕС

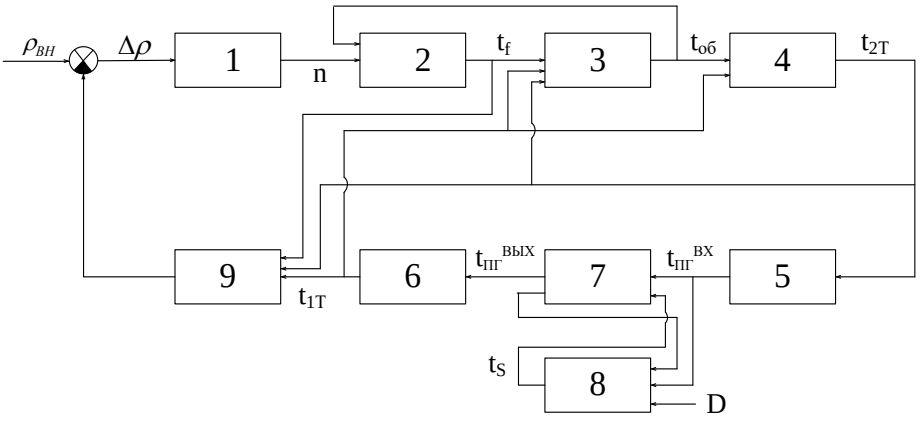


Рис. 2 – Структурна схема енергоблока

Кінетика ядерного реактора описується системою з 7 диференціальних рівнянь, що враховують 6 груп запізнілих нейтронів.

Запишемо систему рівнянь енергоблока, опираючись на технологічну схему схеми (рис.1)

$$\begin{cases} n(\tau) = A_1 {}_\Delta\rho + A_2 \int_0^\tau {}_\Delta\rho(\tau) d\tau \\ A_3 {}_\Delta t_f' = {}_\Delta t_{îá} + A_4 n \\ A_5 {}_\Delta t_{îá}' = A_6 {}_\Delta t_f + A_7 {}_\Delta t_{1T} + A_7 {}_\Delta t_{2T} \\ A_8 {}_\Delta t_{2T}' + {}_\Delta t_{2T} = A_9 {}_\Delta t_{1T} + A_{10} {}_\Delta t_{îá} \\ A_{11}({}_\Delta t_{Ï Ã}^{âûõ})' + {}_\Delta t_{Ï Ã}^{âõ} = {}_\Delta t_{2T} \\ A_{12} {}_\Delta t_{1T}' + {}_\Delta t_{1T} = {}_\Delta t_{Ï Ã}^{âûõ} \\ A_{13}({}_\Delta t_{Ï Ã}^{âûõ})' + {}_\Delta t_{Ï Ã}^{âõ} = A_{14} {}_\Delta t_{Ï Ã}^{âõ} + A_{15} {}_\Delta t_S \\ A_{16} {}_\Delta t_S' + {}_\Delta t_S = A_{17} {}_\Delta t_{Ï Ã}^{âõ} + A_{17} {}_\Delta t_{Ï Ã}^{âûõ} + A_{18} {}_\Delta D \\ \rho = A_{19} {}_\Delta t_{1T} + A_{19} {}_\Delta t_{2T} + A_{20} {}_\Delta t_f \\ {}_\Delta\rho = \rho + \rho_{âí} \end{cases} \quad (1)$$

У системі рівнянь прийняті наступні коефіцієнти:

Вихідними величинами в системі рівнянь (1) є: відносна потужність реактора n, температура – палива t_f, оболонки $t_{îá}$, теплоносія на вході t_{1T} і на виході t_{2T}, теплоносія на вході парогенератора $t_{Ï Ã}^{âõ}$ і на виході $t_{Ï Ã}^{âûõ}$. Вхідними збуреннями є: зовнішня реактивність $\rho_{âí}$ і витрата пари D.

Доповнивши структурну схему реактора і ПГ, зображену на рис.2, структурною схемою для турбогенератора, отримаємо схему всього енергоблоку (рис. 3). Для найбільш розповсюдженого випадку роботи ТГ на велику електричну мережу описується наступною системою рівнянь:

$$\begin{cases} {}_\Delta N_T = \dfrac{N_{T\max}}{G_{\max}} {}_\Delta G_D \\ \delta_X T_a {}_\Delta G_D + {}_\Delta G_D' = \dfrac{G_{D\max}}{N_{Ã\max}} {}_\Delta N_Ã \\ {}_\Delta G_D = \dfrac{\bar{G}_D}{\bar{P}_T} {}_\Delta P_T \\ T_C {}_\Delta G_D + {}_\Delta G_D' = \dfrac{G_{D\max}}{\delta_X n_0} \end{cases} \quad (2)$$

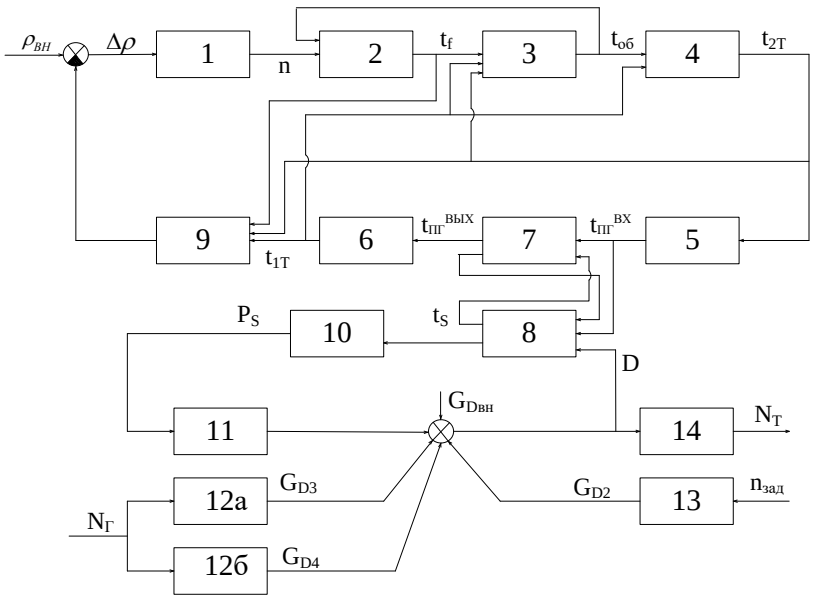


Рис. 3 – Структурна схема енергоблока

Елементи структурної схеми описуються наступними рівняннями:

Елемент 10

$$P_S = A_{21\,\Delta} t_S,$$

де $A_{21} = \left(\frac{{}_{\Delta} P_S}{{}_{\Delta} t_S} \right).$

Елемент 11

$$G_{D1} = A_{22\,\Delta} P_S,$$

де $A_{22} = \frac{\bar{G}_D}{\bar{P}_S}.$

Елементи 12а, 12б

$$A_{25\,\Delta} G'_{D3} + {}_{\Delta} D_{D3} = A_{27\,\Delta} N_{\tilde{A}};$$

$${}_{\Delta} D_{D4} = A_{26\,\Delta} N_{\tilde{A}},$$

де $A_{25} = \alpha T_{\tilde{i}}$;

$$A_{26} = \frac{G_{D\max}}{N_{\tilde{A}\max}} \frac{1}{\alpha};$$

$$A_{26} = \frac{G_{D\max}}{N_{\tilde{A}\max}} \left(1 - \frac{1}{\alpha} \right).$$

Елемент 13

$$A_{23}\,{}_{\Delta}G'_{D2} + {}_{\Delta}D_{D2} = A_{24}\,{}_{\Delta}n_{çàä},$$

$$\text{де}\ \ A_{23} = \dot{O}_{\tilde{N}};$$

$$A_{23} = \frac{G_{D\max}}{\delta_D n_0}.$$

Елемент 14

$${}_{\Delta}N_T = A_{30}\,{}_{\Delta}D_D,$$

$$\text{де}\ \ A_{30} = \frac{N_{\tilde{A}\max}}{G_{D\max}}.$$

Запишемо передаточні функції одержані з системи рівнянь (1):

1. Рівняння кінетики реактора:

$$n(\tau) = A_1\,{}_{\Delta}\rho + A_2\int_0^{\tau} {}_{\Delta}\rho(\tau)d\tau$$

$$W(s) = \frac{A2}{s}$$

2. Рівняння збереження енергії для пального:

$$A_3\,{}_{\Delta}t'_f = {}_{\Delta}t_{\hat{i}\acute{a}} + A_4 n$$

$$W_{{}_{\Delta}t_f \to n}(S) = \frac{A4}{A3s+1}$$

3. Рівняння передачі теплоти через оболонку Твела:

$$A_5\,{}_{\Delta}t'_{\hat{i}\acute{a}} = A_6\,{}_{\Delta}t_f + A_7\,{}_{\Delta}t_{1T} + A_7\,{}_{\Delta}t_{2T}$$

$$W_{{}_{\Delta}t_{\hat{i}\acute{a}} \to {}_{\Delta}t_f}(S) = \frac{A6}{A5s} \qquad W_{{}_{\Delta}t_{\hat{i}\acute{a}} \to {}_{\Delta}t_{1T}}(S) = \frac{A7}{A5s} \qquad W_{{}_{\Delta}t_{\hat{i}\acute{a}} \to {}_{\Delta}t_{2T}}(S) = \frac{A7}{A5s};$$

4. Рівняння теплового балансу для теплоносія:

$$A_8\,{}_{\Delta}t'_{2T} + {}_{\Delta}t_{2T} = A_9\,{}_{\Delta}t_{1T} + A_{10}\,{}_{\Delta}t_{\hat{i}\acute{a}}$$

$$W_{{}_{\Delta}t_{2T} \to {}_{\Delta}t_{1T}}(S) = \frac{A9}{A8s+1} \qquad W_{{}_{\Delta}t_{2T} \to {}_{\Delta}t_{\hat{i}\acute{a}}}(S) = \frac{A10}{A8s+1}$$

5. Рівняння запізнювання передачі теплоти від реактора до ПГ:

$$A_{11}({}_{\Delta}t^{\hat{a}\hat{u}\,\tilde{o}}_{\ddot{I}\,\tilde{A}})' + {}_{\Delta}t^{\hat{a}\tilde{o}}_{\ddot{I}\,\tilde{A}} = {}_{\Delta}t_{2T}$$

$$W_{{}_{\Delta}t_{1\dot{O}} \to {}_{\Delta}t_{2\dot{O}}}(S) = \frac{1}{A11s+1}$$

6. Рівняння запізнювання передачі теплоти від ПГ до реактора:

$$A_{12\,\Delta}t'_{1T} + {}_{\Delta}t_{1T} = {}_{\Delta}t^{\hat{a}\hat{u}\,\tilde{o}}_{\ddot{I}\,\tilde{A}}$$

$$W_{{}_{\Delta}t_{1\dot{O}} \to {}_{\Delta}t^{\hat{a}\hat{u}\,\tilde{o}}_{\ddot{I}\,\tilde{a}}}}(S) = \frac{1}{A12s+1}$$

7. Рівняння теплового балансу ПГ з боку теплоносія 1-го контура:

$$A_{13}({}_{\Delta}t^{\hat{a}\hat{u}\,\tilde{o}}_{\ddot{I}\,\tilde{A}})' + {}_{\Delta}t^{\hat{a}\tilde{o}}_{\ddot{I}\,\tilde{A}} = A_{14\,\Delta}t^{\hat{a}\tilde{o}}_{\ddot{I}\,\tilde{A}} + A_{15\,\Delta}t_S$$

$$W_{{}_{\Delta}t^{\hat{a}\hat{u}\,\tilde{o}}_{\ddot{I}\,\tilde{a}} \to {}_{\Delta}t^{\hat{a}\tilde{o}}_{\ddot{I}\,\tilde{a}}}}(S) = \frac{A14}{A13s+1} \qquad W_{{}_{\Delta}t^{\hat{a}\hat{u}\,\tilde{o}}_{\ddot{I}\,\tilde{a}} \to {}_{\Delta}t_S}}(S) = \frac{A15}{A13s+1}$$

8. Рівняння теплового балансу ПГ з боку теплоносія 2-го контура:

$$A_{16\,\Delta}t'_S + {}_{\Delta}t_S = A_{17\,\Delta}t^{\hat{a}\tilde{o}}_{\ddot{I}\,\tilde{A}} + A_{17\,\Delta}t^{\hat{a}\hat{u}\,\tilde{o}}_{\ddot{I}\,\tilde{A}} + A_{18\,\Delta}D$$

$$W_{{}_{\Delta}t_S \to {}_{\Delta}t^{\hat{a}\tilde{o}}_{\ddot{I}\,\tilde{a}}}}(S) = \frac{A17}{A16s+1} \qquad W_{{}_{\Delta}t_S \to {}_{\Delta}t^{\hat{a}\hat{u}\,\tilde{o}}_{\ddot{I}\,\tilde{a}}}}(S) = \frac{A17}{A16s+1} \qquad W_{{}_{\Delta}t_S \to {}_{\Delta}D}(S) = \frac{A18}{A16s+1}$$

9. Рівняння описуюче зв'язок між тиском насиченя і температурою насищення:

$$P_S = A_{21\,\Delta}t_S$$

$$W_{P_S \to {}_{\Delta}t_S}(S) = A_{21}$$

10. Рівняння описуюче зв'язок між тиском пари перед турбіною і витратою пари:

$$G_{D1} = A_{22\,\Delta}P_S$$

$$W_{G_{D1} \to {}_{\Delta}P_S}(S) = A_{22}$$

11. Рівняння описуючі зв'язок між потужністю генератора і витратою пари:

$$A_{25\,\Delta}G'_{D3} + {}_{\Delta}D_{D3} = A_{27\,\Delta}N_{\tilde{A}};$$

$$W_{{}_{\Delta}D_{D3} \to {}_{\Delta}N_{\tilde{A}}}}(S) = \frac{A_{27}}{A_{25}S+1}$$

$${}_{\Delta}D_{D4} = A_{26\,\Delta}N_{\tilde{A}},$$

$$W_{{}_{\Delta}D_{D4} \to {}_{\Delta}N_{\tilde{A}}}}(S) = A_{26}$$

12. Рівняння описуюче зв'язок між завданням по числу обертів і витратою пари:

$$A_{23\,\Delta}G'_{D2} + {}_{\Delta}D_{D2} = A_{24\,\Delta}n_{\varsigma\grave{a}\ddot{a}},$$

$$W_{{}_{\Delta}D_{D2}\to{}_{\Delta}n_{çàä}}(S)=\frac{A_{24}}{A_{23}S+1}$$

13. Рівняння описуюче зв'язок між витратою пари і потужністю турбіною:

$${}_{\Delta}N_T = A_{30}\,{}_{\Delta}D_D,$$

$$W_{{}_{\Delta}D_D\to{}_{\Delta}N_T}(S)=A_{30}$$

В системі диференційних рівнянь (1) показано збурення по двох каналах : зовнішньої реактивності $\rho_{âí}$ або витрати пари D. В доповненій системі рівнянь турбогенератора (2) можливе нанесення збурення по двох каналах: потужністю генератора $N_{Ã}$ і частоті обертання турбіни $n_{çàä}$ При цьому вихідні параметри які виводяться, являються: відносна потужність реактора n та реактивність ${}_{\Delta}\rho$. Дана структурна схема дозволяє отримати криві розгону реактора по основним параметрам при дії двох збурень. На рис.1 представлена параметрична схема енергоблока.

Рис. 4 – Параметрична схема

Змоделюєм перехідні процеси по вище сказаним каналам в середовищі Simulink. на рис.2 представлена структурна схема в середовищі Simulink.

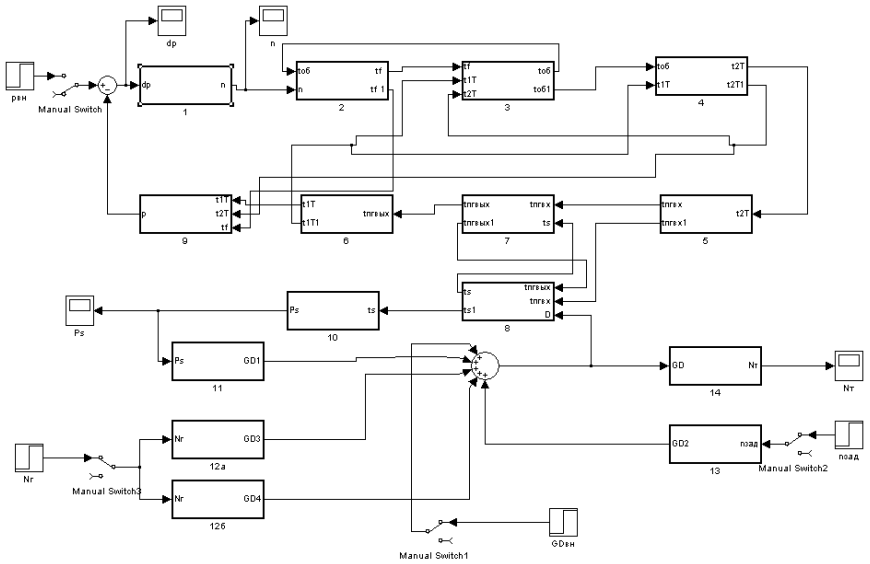


Рис. 5 – Структурна схема ММ в середовищі Simulink

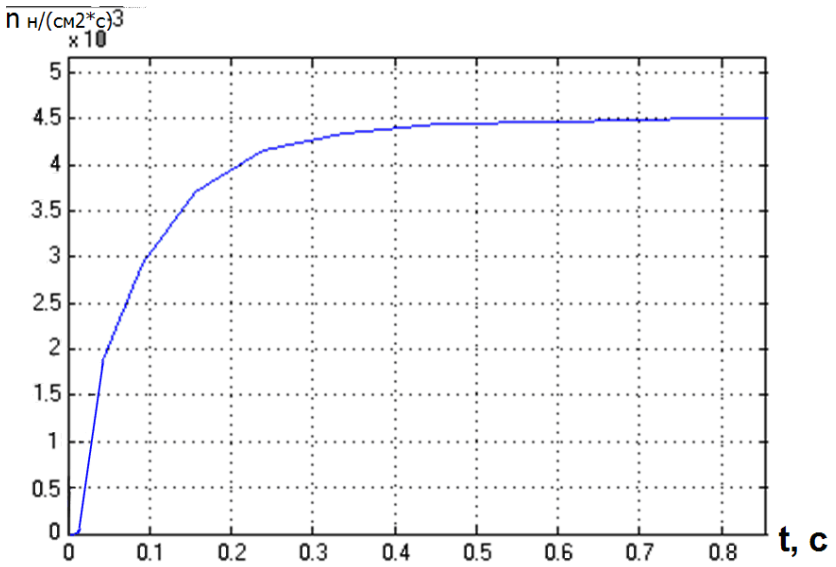


Рис. 6 – Крива розгону по каналу зовнішня реактивність - відносна потужність реатора ($\rho_{âí} \to n$)

Апроксимуємо криву й знайдемо налагодження по методиці Л. І. Кона

Км = $4.5*10^{-3}$; Та = 0.12с; τ = 0.02с; q = τ/Та = 0.02/0.12=0.17 ≈ 3шт

α = 0.17; m = 0.37; К= 1.28; С=2.61; К = Кр*Км = 1.28;

Кр = К/Км= 1.28/0.0045=0.0035; Ти = С*τ = 2.61*0.02 = 0.05с

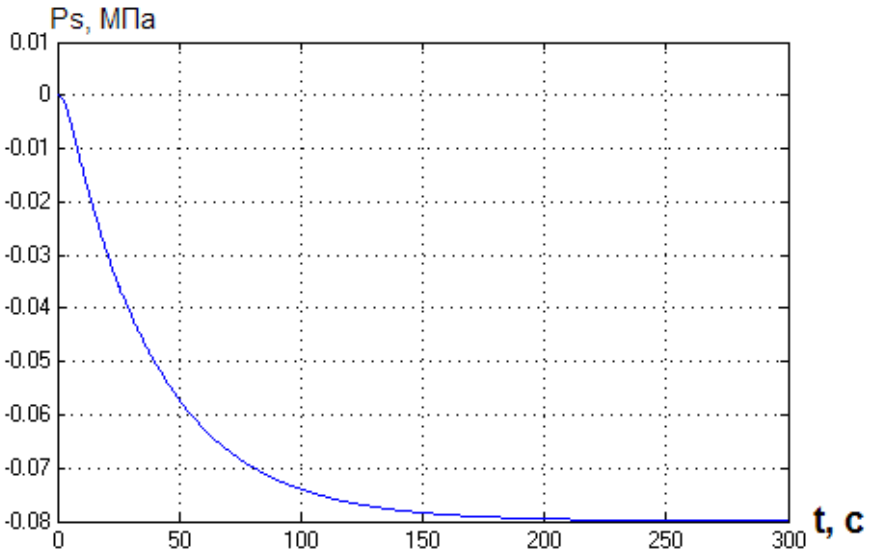


Рис. 7 – Крива розгону по каналу зовнішня реактивність – тиск пари перед ГПК ($\rho_{âí} \to P_S$)

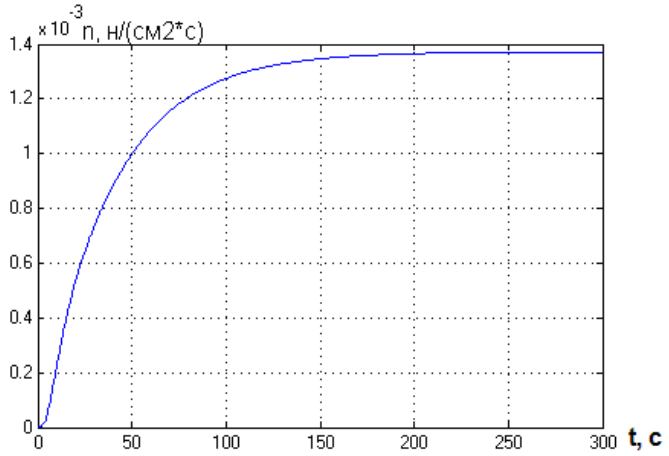


Рис. 8 – Крива розгону по каналу частота обертаня –відносна потужність реактора ($n_{çàä} \to n$)

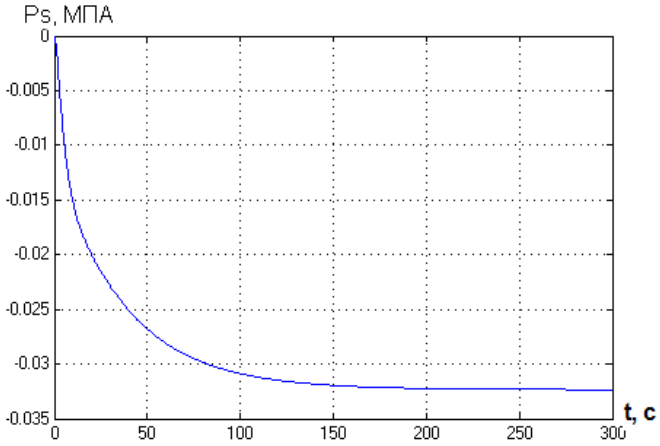


Рис. 9 – Крива розгону по каналу частота обертаня – тиск пари перед ГПК ($n_{çàä} \to P_S$)

Апроксимуємо криву й знайдемо налагодження по методиці Л. І. Кона і одержуємо слідуючі результати:

Км = -0.32; Та = 16с; τ = 3с; q = τ/Та = 3/16=0.18 ≈ 3шт

α = 0.17; m = 0.37; К = 1.39; С = 3; К = Кр*Км = 1.39;

Кр = К/Км=1.39/-0.32 = -4.34; Ти = С*τ = 3*3 = 9с.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Попов И. А. “Идентификация и моделирование системы автоматического управления АЭУ с ВВЭР”, СНИЯЭиП, 2003г.

2. Демченко В. А. Автоматизация и моделирование технологических процессов АЭС и ТЭС: Учебное пособие. – Одесса: Астропринт, 2001.– 308 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ МОДЕЛЕЙ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ СТАНІВ СТРЕСУ

Нечипоренко Аліна Сергіївна,
д.т.н., професор
Власенко Євгеній Олександрович
Студент
Харківський національний університет радіоелектроніки
м. Харків, Україна

Вступ. Актуальність проблеми дослідження стресу та його розпізнавання в контексті сучасних інформаційних технологій зростає з кожним роком. В умовах швидкого розвитку цифрових технологій та застосування їх у різних сферах життєдіяльності, зокрема в медицині та психології, розпізнавання станів стресу через машинне навчання стає важливим завданням. Існує велика кількість технологій, які використовуються для оцінки стресових станів, серед яких, в тому числі, й мобільні додатки, здатні виконувати аналіз емоційних та фізіологічних показників.

Мета роботи. Метою даного дослідження є вивчення можливостей та обмежень використання моделей машинного навчання для точного та ефективного розпізнавання станів стресу на основі фізіологічних та психологічних даних. Зокрема, аналіз моделей, таких як регресійні, класифікаційні алгоритми та нейронні мережі, що використовуються для розпізнавання стресу.

Матеріали та методи. Психологічні дані, отримані через тести для оцінки стресу, дозволяють оцінити суб’єктивний стан респондентів і враховують такі аспекти, як тривожність, депресивність та емоційну лабільність, що також суттєво впливають на стресовий стан.

Для аналізу цих даних використовувалися методи машинного навчання. Зокрема, застосовувалися методи регресії, які дозволяють встановити кількісні залежності між фізіологічними і психологічними показниками та рівнем стресу. Лінійна регресія, яка моделює лінійні взаємозв’язки між змінними, була

використана для побудови базових моделей. Однак її точність обмежена простотою моделі, тому для складніших задач були використані методи класифікації, зокрема логістична регресія, яка добре підходить для бінарної класифікації станів (стрес/без стресу), і дерева рішень, що дозволяють моделювати більш складні, нелінійні залежності та класифікувати рівень стресу за кількома категоріями.

Для більш точної класифікації використовувалися також підтримка векторних машин (SVM), що добре працюють з нелінійними даними та дозволяють побудувати точні моделі розпізнавання стресу, навіть коли класи не розділяються прямою лінією. SVM шукають оптимальні гіперплощини для мінімізації помилок класифікації і є дуже ефективними для обробки великих і складних наборів даних.

Для більш складних завдань був застосований підхід із використанням нейронних мереж, зокрема глибоких нейронних мереж, які здатні обробляти великі обсяги даних і виявляти складні патерни у поведінці користувачів. Нейронні мережі можуть навчатися на великих наборах даних та виділяти більш тонкі ознаки, що можуть бути важко помітними для традиційних методів. Це дозволяє підвищити точність розпізнавання стресу та адаптувати моделі до індивідуальних особливостей користувачів.

Основними етапами побудови моделі є:

– попередня обробка даних – видалення шума, нормалізація даних, трансформація даних в зручний формат;

– побудова моделі машинного навчання – вибір моделі, налаштування параметрів, підбір метрик оцінки;

– оцінка ефективності моделей – за допомогою метрик точності (accuracy), точності класів (precision), відзиву (recall) та F1-міри.

Результати та обговорення. Розроблені моделі машинного навчання продемонстрували різний рівень ефективності у розпізнаванні стресу, залежно від використаних даних і вибраної моделі. У процесі аналізу виявлено, що найбільш ефективними є методи, що використовують складніші

характеристики, такі як нейронні мережі з багатьма шарами, а також методи регресії, зокрема лінійна регресія та гребінчаста регресія.

Наприклад, для лінійної регресії функція моделі може бути представлена так:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 x_2 + ... + \beta_n x_n, \quad (1)$$

де y – прогнозований рівень стресу;

$x_1, x_2, ..., x_n$ – незалежні змінні (параметри сердцевого ритму, артеріальний тиск);

$\beta_1, \beta_2, ..., \beta_n$ – коефіцієнти, що налаштовуються під час навчання моделі.

Для більш складних моделей, таких як нейронні мережі, функція активації може виглядати так:

$$f(x) = \sigma(Wx + b), \quad (2)$$

де σ – функція активації (сигмоїдна чи ReLU);

W – матриця ваг;

b – вектор зміщень;

x – вхідні дані.

Одним з важливих етапів аналізу було вивчення впливу кожної метрики на кінцевий результат, що дозволило виявити, які характеристики є критичними для точності моделі.

Висновки. У результаті проведеного дослідження було виявлено, що застосування моделей машинного навчання для розпізнавання станів стресу дозволяє значно підвищити точність і ефективність таких систем. Проте, для досягнення високих результатів необхідно налаштувати моделі з урахуванням специфіки фізіологічних і психологічних даних. Основні метрики, такі як швидкість серцебиття, рівень гальванічної реакції шкіри, повинні бути оптимально враховані при побудові моделей. Подальші дослідження в цій області можуть включати розвиток нових, більш гнучких методів для обробки даних у реальному часі.

УДК 631.37:621.313.13

ВИЗНАЧЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ СТРУМУ В ОБМОТЦІ СТАТОРА ВІД РЕЖИМУ РОБОТИ АСИНХРОННОГО ДВИГУНА

Попова Ірина Олексіївна,
к.т.н., доцент,
Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна

Анотація. В статті досліджено залежність фазного струму асинхронного двигуна з короткозамкненим ротором від конструктивних параметрів: активних та реактивних опорів обмотки статора та ротора, прикладеної напруги до затискачів, швидкості обертання вала і ковзання, двигуна

Ключові слова: Асинхронний двигун, фазний струм, напруга, схема заміщення, ковзання.

Вступ. На сучасному етапі розвитку агропромислового комплексу для приводу робочих машин технологічних ліній використовують електропривода з асинхронними двигунами [1]. Такі електродвигуни є конструктивно надійними і енергетично ефективними, але їх експлуатація в даний час пов’язана з деякими проблемами [2, с. 362]. Експлуатаційна надійність асинхронних двигунів в значній мірі визначається надійністю його фазних обмоток, яка в свою чергу залежить від стану ізоляції. В процесі експлуатації асинхронні двигуни піддаються цілій низці експлуатаційних впливів, які можна розділити на два класи: режимні та кліматичні. Експлуатаційна надійність за від кліматичних впливів (вологість та агресивність середовища: загазованість стійлових тваринницьких приміщень аміаком, вуглекислим газом, сірководнем тощо) визначається конструктивною надійністю [3, с. 45].

Мета роботи. Дослідити математичну залежність струму у трифазній обмотці статора асинхронного двигуна з короткозамкненим ротором від конструктивних параметрів, прикладеної напруги до затискачів, ковзання,

двигуна.

Матеріали та методи. Обмотка статора асинхронного двигуна (АД) є найбільш вразливою його частиною. Причин виходу з ладу обмотки статора АД багато, до них відносяться: струмові перевантаження обмотки статора збоку робочої машини (до 50 %), також заклинення ротору і руйнація підшипникового вузла, виникнення неприпустимої несиметрії напруги фаз мережі або з причини обриву фазного проводу виходить з ладу до 45% статорних обмоток АД та інші. Таким чином, несиметричні режими напруги мережі і обрив фазного проводу АД є однією з головних причин його поламки [4]. Тому дослідження залежності величини фазного струму обмотки статора від напруги його на затискачах, конструктивних параметрів, навантаження на валу та інших є актуальним.

Результати та обговорення. Основною характеристикою експлуатаційної надійності асинхронного двигуна є його працездатність, тобто. стан, що дозволяє електродвигуну виконувати задані функції у зазначених межах. Для дослідження кратності струму в обмотці статора асинхронного двигуна (АД) використаємо спрощену Г-подібну схему заміщення однієї фази АД (рис. 1) та розрахункові значення її параметрів [5, с. 168, 6, 180, 7, с. 104, 8, с. 201].

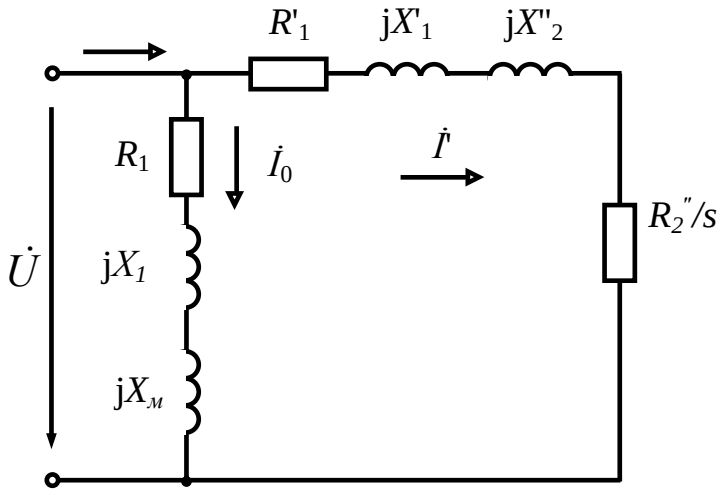


Рис. 1 Спрощена Г-подібна схема заміщення однієї фази АД

На рис. 1 введені наступні умовні позначення [7, с. 104]:

$\dot{U}$ – комплекс діючого значення фазної напруги , В;

$\dot{I}$ – комплекс діючого значення фазного струму АД, А;

R'_1 – приведений активний опір фази статора, Ом;

R''_2 – приведений активний опір фази ротора, Ом;

X'_1 – приведений реактивний опір фази статора, Ом;

X''_2 – приведений реактивний опір фази ротора, Ом;

R_1 – активний опір розсіювання фази статора, Ом;

X_1 – реактивний опір розсіювання фази статора, Ом;

$X_м$ – реактивний опір взаємної індуктивності між обмотками статора і ротора АД, Ом.

s – ковзання АД, в.о.;

$\dot{I}_0$ – комплекс діючого значення струму намагнічування (струму холостого ходу), А;

$\dot{I}'$ – комплекс діючого значення приведеного струму, А.

Опори X_1 та R_1 можуть бути знайдені через параметри Г-подібної схеми заміщення за формулами

$$X_1 \approx \frac{2X_1' \cdot X_м}{X_м + \sqrt{X_м^2 + 4X_1' \cdot X_м}}, \quad (1)$$

$$R_1 = R_1' \cdot \frac{X_1}{X_1'}. \quad (2)$$

Кратність сили струму в обмотці статора двигуна

$$k = \frac{I}{I_н}, \quad (3)$$

де I – діюче значення сили струму в обмотці статора, А;

$I_н$ – номінальне діюче значення сили струму в обмотці статора, А.

Рівняння комплексу діючого значення сили струму в обмотці статора на базі спрощеної Г-подібної схеми заміщення асинхронного двигуна

$$\dot{I} = \dot{I}_0 + \dot{I}' = Ie^{-j\varphi_1}, \quad (4)$$

де комплекс діючого значення струму намагнічування (струму холостого ходу) за допомогою параметрів визначимо як

$$\dot{I}_0 = \frac{\dot{U}}{R_1 + j\left(X_1 + X_м\right)}, \tag{5}$$

а комплекс діючого значення приведеного струму

$$\dot{I}' = \frac{\dot{U}}{\left(R_1' + \frac{R_2''}{s}\right) + j(X_1' + X_2'')}. \tag{6}$$

Перепишемо рівняння діючого значення приведеного струму наступним чином

$$\dot{I}' = \frac{\dot{U}}{R_1' + jX_1' + jX_2''} = \frac{\dot{U}}{z' + \frac{R_2''}{s}}, \tag{7}$$

де комплекс повного приведеного опору асинхронного двигуна

$$Z' = R_1' + j(X_1' + X_2''). \tag{8}$$

Рівняння (7) є рівнянням кругової діаграми струму $\dot{I}'$ в функції ковзання *s*. Перепишемо (7) наступним чином

$$\dot{I}' = \frac{\dot{I}_k'}{1 + \frac{R_2'' / s}{z'} e^{j\psi}}, \tag{9}$$

де $\dot{I}_к'$ – приведений струм короткого замикання, який визначається як

$$I_к' = \frac{\dot{U}}{z'}; \tag{10}$$

комплекс повного приведеного опору АД в показовій формі

$$Z' = z' e^{j\varphi'}; \tag{11}$$

де z' – приведений повний опір фази асинхронного двигуна, Ом;

φ – кут зсуву фаз приведених параметрів, радіан (градус);

Ψ – кут нахилу лінії змінних параметрів (л.з.п.) відносно приведеного струму короткого замикання $I_к'$, радіан (градус).

Рівняння (9) є рівнянням кругової діаграми приведеного струму $\dot{I}'$.

Висновки. Сила струму в трифазній обмотці статора залежить від конструктивних параметрів асинхронного двигуна з короткозамкненим ротором (R_1, X_1, $R_м$, $X_м$, R_2, X_2), прикладеної напруги до затискачів обмотки статора (U) та швидкості обертання вала (ковзання) двигуна (s).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Попова І. О., Чаусов С. В., Вовк О. Ю. Обґрунтування ресурсозберігаючого режиму трифазного симетричного динамічного навантаження при обриві однієї фази /Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету: електронне наукове фахове видання /ТДАТУ; гол. ред. д.т.н., проф. В. М. Кюрчев. Запоріжжя: ТДАТУ, 2024. Вип. 24, т. 2. doi: 10.32782/2220-8674-2024-24-2-24.

2. Kurashkin S., Popova I., Popryaduhin V.S., Kovalov O.V. Mathematical model of asynchronous motor diagnosis /Science progress in European countries: new concepts and modern solutions. Proceedings of the 6th International conference. ORT Publishing. Stuttgart, Germany. 2019. Pp. 361-366.

3. Попова І. О. Пристрій діагностування та захисту групи асинхронних електродвигунів. *Сучасний стан та перспективи розвитку електротехнічних систем.* ІІ Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. пам’яті В.В. Овчарова: зб. тез доповідей. Мелітополь, 2020. с. 44-45.

4. Попова І. О., Попрядухін В. С. Параметри контролю несиметричних режимів роботи асинхронних двигунів для розробки ефективного захисту. / Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету: електронне наукове фахове видання /ТДАТУ; гол. ред. д.т.н., проф. В.М. Кюрчев. Запоріжжя: ТДАТУ, Вип. 9. Т. 1 (41), 2019 (41). doi: 10.31388/2220-8674-2019-1-41.

5. Попова І. О. Аналіз параметрів обмоток динамічного навантаження при несиметрії напруги. *Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації* /Матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (30 квітня 2024 р., університет Григорія Сковороди у Переяславі): зб. наук. праць. Переяслав,

2024. Вип.104. С. 167-169.

6. Попова І. О., Квітка С. О., Вовк О. Ю. Дослідження несиметричного режиму на роботу динамічного індуктивного навантаження /Праці Таврійського державного агротехнологічного університету: наукове фахове видання / ТДАТУ; гол.ред д.т.н. В.М. Кюрчев. Запоріжжя: ТДАТУ, 2023. Вип. 23, т.1. с.179-187. doi: 10.31388/2078-0877-2023-23-1-179-187.

7. Попова І. О., Рощіна А. А. Дослідження опорів динамічного навантаження при несиметричному режимі роботи. *Вітчизняна наука на зламі епох: проблеми та перспективи розвитку* /матеріали Всеукр. наук. інтернет-конф. (18 жовтня 2023 р., університет Григорія Сковороди у Переяславі): зб. наук. праць. Переяслав, 2023. Вип.91. С. 103-104.

8. Попова І. О. Дослідження залежності ковзання двигуна від типу робочої машини. *// Scientific achievements of contemporary society. Proceedings of the 8th International scientific and practical conference. Cognum Publishing House. London, United Kingdom. 2025. Pp. 199-204. URL:* : https://sci-conf.com.ua/v-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-sciencein-the-modern-world-innovations-and-challenges-17-19-04-2025-toronto-kanada-arhiv /

ВНУТРІШНЬОГО АУДИТУ ВИПРОБУВАЛЬНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ ВДОСКОНАЛЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ

Топчій Наталія Володимирівна
Старший науковий співробітник
Український науково-дослідний інститут
спеціальної техніки та судових експертиз Служби безпеки України,
м. Київ, Україна

Вступ. / Introductions.

За останні роки процес проведення внутрішнього аудиту пройшов великий шлях у своєму розвитку та досяг значних успіхів в частині визнання їх необхідності з боку вищого керівництва випробувальній лабораторії. Внутрішній аудит має здатність допомогти лабораторії досягти поставленої мети за допомогою використання систематизованого та послідовного підходу до оцінки процесів управління ризиками та до підвищення ефективності контролю якості.

Мета роботи. / Aim.

Метою проведення внутрішнього аудиту є дослідження проблем отримання достовірної інформації щодо процесів за допомогою проведення внутрішніх аудитів, який є складовою частиною внутрішнього контролю випробувальної лабораторії. Для досягнення даної цілі необхідно уточнити роль внутрішніх аудитів в забезпеченні якості роботи випробувальної лабораторії, розкрити його цілі, визначити об’єкти, а також показати процес планування та організацію проведення такої перевірки.

Матеріали та методи./Materials and methods.

Аудит – це систематичний, незалежний та задокументований процес отримання об’єктивних доказів. Кожна випробувальна лабораторія повинна мати власну матеріально-технічну базу, організаційну структуру, задокументовані процедури, підготовлений персонал, систему забезпечення якості, комплект нормативних, правових та організаційно-методичних документів, що відповідають вимогам нормативної документації. Підхід, що

ґрунтується на доказі – це раціональний метод формування надійних та відтворюваних висновків аудиту в систематичному процесі перевірки. Внутрішній аудит має величезний потенціал для випробувальних лабораторій: він вчить замислюватися про побудову систем, ефективне поєднання бізнес-процесів та внутрішніх контрольних процедур.

Результати та обговорення./Results and discussion

Проведення внутрішнього аудиту характеризується застосуванням низки принципів. Ці принципи мають допомагати в тому, щоб аудит став результативним та надійним інструментом підтримування політики керівництва та його засобів контролювання, із забезпеченням інформацією, на основі якої організація може вживати заходів щодо поліпшення своєї діяльності. Детальне вивчення та дотримання послідовного підходу до оцінки та підвищення ефективності процесів управління ризиками, контролю та корпоративного управління дасть змогу досягти підвищення рівня конкурентоспроможності продукції та послуг на світовому ринку. Чим більше невідповідностей вдається виявити та усунути при проведенні внутрішнього аудита, тем менше невідповідностей виникне під час зовнішнього аудита.

Проте підготовка до зовнішнього аудиту не може бути єдиною причиною проведення внутрішнього аудита.

Можна виділити основні причини проведення внутрішніх аудитів:

Зовнішні причини:

- зміна вимог замовника;
- зміна законодавства;
- зміна вимог нормативних документів.

Внутрішні причини:

- зміна вимог до структури лабораторії;
- зміна вимог до цілей аудиту;
- зміна існуючої форми управління

Замовник аудиту має забезпечити встановлення цілей програми аудиту, зважаючи на які плануватимуть та проводитимуть аудити, а також забезпечити

результативне виконання програми аудиту. Цілі програми аудиту має бути узгоджено зі стратегічним напрямком замовника аудиту та підтримувати політику та цілі системи управління.

Цілі програми аудиту може бути встановлено на основі:

- вимог системи управління;

- характеристик процесів, продукції, послуг та проектів, а також будь-яких вимог і змін до них;

- потреби щодо оцінювання зовнішніх постачальників;

- рівня дієвості об'єкта аудиту та рівня досконалості систем(и) управління, відображених у відповідних показниках дієвості, випадків невідповідностей чи скарг від зацікавлених сторін;

- виявлених ризиків та можливостей щодо об’єкта аудиту;

- результатів попередніх аудитів.

Під системою внутрішнього контролю, яка має бути повсюдно розроблена та здійснюватися, слід розуміти сукупність суб'єктів, об'єктів та засобів контролю, що взаємодіють як єдине ціле з метою забезпечення дотримання політики організації та ефективного ведення господарської діяльності, а також оцінки стану об'єкта, контролю та вироблення регулюючих заходів. При розробці системи внутрішнього контролю переслідується досягнення наступних цілей, а саме: забезпечення надійності та повноти інформації, відповідності законодавству, економічного використання ресурсів, збереження активів, досягнення організацією поставлених цілей та завдань.

Висновки./Conclusions. Підсумовуючи викладене, можна зазначити, що питання поліпшування роботи випробувальної лабораторії шляхом проведення внутрішніх аудитів дає можливість реалізувати відстежуваність процедур системи менеджменту якості лабораторії, забезпечить достовірність даних, підвищить довіру споживачів до випробувальної лабораторії. Внутрішні аудити являють собою необхідною передумовою успішного проходження процедури акредитації та підтвердження компетенції лабораторії.

АЕРОДИНАМІКА ПАЛЬНИКОВИХ ПРИСТРОЇВ З БАГАТОРЯДНОЮ ПОДАЧЕЮ ПАЛИВНОГО ГАЗУ

Фіалко Наталія Михайлівна
член-кор. НАН України, докт. техн. наук, професор, зав. відділу
Інститут технічної теплофізики НАН України
Абдулін Михайло Загретдинович
докт. техн. наук, старший науковий співробітник
Інститут технічної теплофізики НАН України;
професор
НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Кліщ Андрій Володимирович
молодший науковий співробітник
Інститут технічної теплофізики НАН України
Годунов Данило Андрійович
здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Вступ. Робота присвячена дослідженню закономірностей течії у пальникових пристроях стабілізаторного типу з багаторядною подачею палива, призначених для експлуатації при різних значеннях коефіцієнта надлишку повітря. Пальниковий пристрій з трирядною подачею паливного газу складається з окремих модулів (Рис. 1). Необхідна потужність таких пристроїв забезпечується шляхом набору певної кількості модулів. В окремому модулі плоский стабілізатор полум'я 2 розміщується в каналі 1. Паливний газ підводиться до стабілізатора полум'я через одну із трьох секцій I, II, III. При цьому коефіцієнт надлишку повітря дорівнює $\alpha = 1{,}1$; $\alpha = 1{,}3$ і $\alpha = 1{,}5$ відповідно до номеру секції.

Мета роботи. Мета проведеного дослідження – всебічний аналіз аеродинаміки пальників з трирядною подачею паливного газу, встановлення закономірностей течії у пальниках, що значною мірою визначає ефективність їх роботи.

Матеріали та методи. Дослідження проведено методом CFD моделювання з використанням пакету FLUENT. При цьому розглядалась

область, що відповідає половині модуля, оскільки має місце геометрична симетрія паливного модуля і відповідна симетрія фізичних процесів відносно осі міжстабілізаторного каналу.

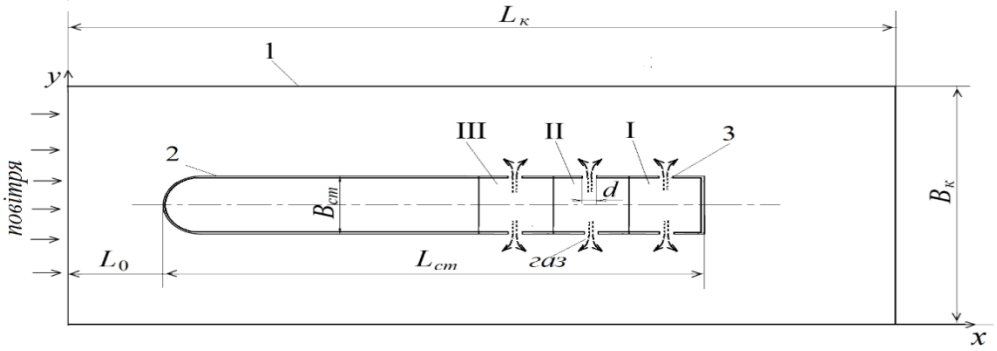


Рис. 1. Схема модуля пальникового пристрою стабілізаторного типу з трирядною системою паливоподачі: 1 – плоский канал; 2 – стабілізатор полум'я; 3 – газоподавальні отвори; I, II, III – секції газоподачі з різними значеннями відносного кроку розташування отворів, що відповідають різним значенням коефіцієнта надлишку повітря.

Результати та обговорення. В процесі дослідження встановлено, що

при подачі палива в різні секції пальника структура течії має якісно подібний характер. Дані моделювання свідчать про наявність у закормовій області стабілізатора вихрової структури, яка забезпечує стійкість горіння. З віддаленням від торця стабілізатора спостерігається прискорення потоку, зумовлене розширенням газу внаслідок горіння. Вниз за потоком зона високих швидкостей охоплює все більшу частину перерізу каналу. Максимальні швидкості течії в даній зоні досягаються на осі стабілізатора і теж збільшуються вниз за потоком.

Аналіз отриманих даних дозволив встановити наявність певних кількісних відмінностей при подачі палива в різні секції пальникового пристрою. Так, довжина зони зворотних токів за стабілізатором зростає з віддаленням газоподавальних отворів від зривної кромки стабілізатора. При цьому виявлено, що відмінність у значеннях довжини зони зворотних токів для першої і другої секції паливоподачі є незначними. Однак протяжність цієї зони

для третьої секції паливоподачі суттєво зростає.

Дані моделювання свідчать про те, що характеристики області прискорення потоку на деякій відстані від торця стабілізатора залежать від номеру ряду газоподавальних отворів. А саме, чим більше номер ряду, тобто чим далі від зривної кромки розташовані газоподавальні отвори, тим нижче за потоком починається вказане прискорення.

Висновки. Виконано комплекс досліджень структури течії в пальниках стабілізаторного типу. Розглянуто пальники з трирядною паливоподачою, орієнтовані на застосування при різних значеннях коефіцієнта надлишку повітря. Проведено порівняльний аналіз характеристик течії при подачі палива в різні секції. Показано, що структура течії має якісно подібний характер для різних рядів газоподавальних отворів. Однак при цьому мають місце певні кількісні відмінності. На основі CFD моделювання визначено раціональні конструктивні параметри системи паливоподачі, за яких в закормовій області стабілізатора забезпечуються сприятливі умови для стабілізації факелу.

ОПТИМІЗАЦІЯ ЕКОНОМІЧНИХ ТА ЕКОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ З ІСКРОВИМ ЗАПАЛЮВАННЯМ

Ялова Альона Миколаївна
к.е.н., доцент
Кудяшов Дмитро Олександрович
Студент
Криворізький Національний Університет
м. Кривий Ріг, Україна

Вступ: Сучасний автомобільний транспорт є основним споживачем енергетичних ресурсів, зокрема нафти, що призводить до значного забруднення навколишнього середовища. У світлі глобальних кліматичних змін та зростаючих вимог щодо зменшення викидів парникових газів, питання переходу на альтернативні види пального, такі як стиснений природний газ (СПГ), набуває особливої актуальності. В Україні, де більшість автомобілів працює на традиційних видах пального, впровадження нових технологій живлення стає необхідним кроком для покращення екологічної ситуації.

Метою даного дослідження є оптимізація економічних та екологічних характеристик двигунів внутрішнього згоряння з іскровим запалюванням. Завдання включають аналіз паливних систем, розробку нових технологій живлення та дослідження практичного застосування системи газобалонного обладнання (ГБО).

Об'єктом дослідження є двигуни внутрішнього згоряння, а предметом – їх паливні системи та технології оптимізації роботи з використанням природного газу. У процесі дослідження застосовано різноманітні методи, зокрема аналіз літератури, порівняння ефективності альтернативних видів пального та статистичний аналіз економічних показників.

Отримані результати підтверджують доцільність впровадження СПГ в автомобільному транспорті України, що здатне зменшити негативний вплив на екологію та підвищити економічну ефективність використання паливних

ресурсів.

Мета роботи: покращення характеристик систем живлення двигунів внутрішнього згоряння з іскровим запалюванням що призводить до поліпшення екологічних аспектів**.** дослідження та оптимізація систем живлення двигунів внутрішнього згоряння з використанням стисненого природного газу (СПГ) для покращення їх екологічних та економічних характеристик.

Конкретні завдання, що випливають з цієї мети, включають:

1. Аналіз паливних систем: Вивчення існуючих технологій живлення ДВЗ та їх впливу на екологічні показники.

2. Розроблення системи живлення та її опис**:** Створення та впровадження ефективних систем газобалонного обладнання (ГБО) для оптимізації роботи двигунів.

3. Дослідження практичного застосування: Оцінка ефективності впровадження СПГ у автомобільному транспорті України з точки зору економічних вигод та зменшення забруднення навколишнього середовища.

Таким чином, робота спрямована на підвищення ефективності та екологічності використання двигунів внутрішнього згоряння в умовах сучасних викликів.

Матеріали та методи: Для досягнення поставленої мети та виконання завдань дослідження були використані наступні матеріали та методи:

1. Літературний аналіз:

- Вивчення наукових статей, монографій та звітів, що стосуються використання стисненого природного газу (СПГ) у двигунах внутрішнього згоряння.
- Аналіз сучасних технологій газобалонного обладнання (ГБО) та їх впливу на екологічні характеристики автомобільного транспорту.

2. Статистичний аналіз:

- Обробка отриманих даних за допомогою статистичних методів для оцінки ефективності впровадження СПГ у автомобільному транспорті.
- Порівняння економічних показників використання традиційних

видів пального та СПГ.

Ці методи дозволили всебічно дослідити вплив стисненого природного газу на роботу двигунів внутрішнього згоряння та сформулювати практичні рекомендації для їх оптимізації.

Результати та обговорення: У результаті проведеного дослідження були отримані такі ключові результати:

1. Екологічні показники:

- Використання стисненого природного газу (СПГ) у двигунах внутрішнього згоряння призводить до значного зменшення викидів забруднюючих речовин, зокрема оксидів азоту (NOx), вуглекислого газу (CO2) та часток сажі.
- Порівняльний аналіз показав, що двигуни, які працюють на СПГ, демонструють зменшення викидів на 30-50% у порівнянні з традиційними бензиновими та дизельними двигунами.

2. Економічна ефективність:

- Аналіз витрат на паливо виявив, що використання СПГ є економічно вигідним. Вартість одного кубометра СПГ нижча, ніж вартість літра бензину або дизельного пального, що дозволяє знизити загальні витрати на експлуатацію автомобіля.
- Оцінка терміну окупності інвестицій у встановлення газобалонного обладнання (ГБО) показала, що середній термін окупності складає 1,5-2 роки, залежно від інтенсивності використання автомобіля.

3. Технічні характеристики двигунів:

- Проведені експерименти показали, що двигуни, оснащені ГБО, зберігають свою потужність та ефективність, а також демонструють стабільну роботу в різних режимах навантаження.
- Моделювання підтвердило, що оптимізація системи впорскування газу може ще більше покращити продуктивність двигунів, знижуючи витрати пального та викиди.

Обговорення: Отримані результати свідчать про доцільність переходу на стиснений природний газ як альтернативне паливо в автомобільному транспорті України. Зменшення викидів забруднюючих речовин позитивно вплине на екологічну ситуацію, особливо в містах з високим рівнем автомобільного трафіку.

Економічні вигоди від використання СПГ можуть стати потужним стимулом для впровадження технологій ГБО. Однак для ширшого застосування необхідно розвивати інфраструктуру заправних станцій, що пропонують СПГ, а також проводити інформаційні кампанії для підвищення обізнаності споживачів про переваги газового пального.

Таким чином, результати наукової роботи підтверджують, що впровадження стисненого природного газу в автомобільному транспорті є перспективним напрямком, який може суттєво покращити екологічні та економічні показники експлуатації двигунів внутрішнього згоряння.

Висновки

1. Екологічні переваги: Впровадження стисненого природного газу (СПГ) у двигуни внутрішнього згоряння забезпечує значне зменшення викидів забруднюючих речовин, що позитивно впливає на екологічну ситуацію, особливо в урбанізованих районах.

2. Економічна вигода: Використання СПГ є економічно вигідним рішенням для автомобільного транспорту, знижуючи витрати на паливо та забезпечуючи короткий термін окупності інвестицій у газобалонне обладнання (ГБО).

3. Технічна ефективність**:** Двигуни, що працюють на СПГ, зберігають свої технічні характеристики, демонструючи стабільну роботу та високу продуктивність у різних режимах навантаження.

4. Перспективи розвитку: Для широкого впровадження СПГ в автомобільному транспорті необхідно розвивати інфраструктуру заправних станцій та підвищувати обізнаність споживачів про переваги газового пального.

5. Рекомендації: Рекомендується державна підтримка ініціатив щодо переходу на альтернативні види пального, зокрема через субсидії на установку ГБО та розвиток мережі газозаправок.

Отже, результати дослідження підтверджують доцільність переходу на стиснений природний газ як альтернативне паливо, що може суттєво знизити негативний вплив автомобільного транспорту на довкілля та підвищити економічну ефективність його експлуатації.

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

ТРИКУТНИКИ НАВКОЛО НАС: ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ У ПРОСТИХ ФОРМАХ

Гаркава Влада Станіславівна,
учениця 10 класу
Науковий ліцей № 3 Полтавської міської ради

Вступ

Трикутник є однією з найважливіших фігур у геометрії, широко застосовуваною в багатьох сферах людської діяльності. Завдяки простоті своєї структури та унікальним властивостям, трикутники стали фундаментом в конструкціях у будівництві, техніці, архітектурі і навіть у природі. Згідно із своєю жорсткістю, трикутники забезпечують стабільність каркасів, мостів, дахів, а також трапляються у природних структурах, таких як крила птахів або форми гірських піків. У цій роботі ми розглянемо, чому трикутник вважається основою міцності та стабільності в просторі.

Ціль роботи

Метою цієї наукової роботи є дослідити властивості трикутників, їхнє практичне значення та з’ясувати, чому саме трикутні форми вважаються найбільш стійкими в технічних і природних структурах.

Основні завдання дослідження:

- Розглянути геометричні властивості трикутників.

- Дослідити різновиди трикутників та їхні особливості.

- Проаналізувати приклади використання трикутників у природі та інженерії.

Матеріали та методи

Теоретичний аналіз:

- Вивчення властивостей трикутника: сума кутів, нерівність трикутника, медіани, бісектриси, висоти.

- Розгляд класифікації трикутників: за сторонами (рівносторонній, рівнобедрений, різносторонній) та за кутами (прямокутний, тупокутний, гострокутний).

- Вивчення поняття жорсткості (ригідності) геометричних структур.

Інструменти та матеріали:

- Інтернет-джерела та підручники (Геометрія. 10 клас: Підручник / Істер О.С. Сайти: naurok.ua, osvita.ua, Wikipedia)

Теоретичний матеріал:

Основні характеристики трикутників

Трикутник є однією із фундаментальних фігур у геометрії, що має три сторони, три кути та три вершини. Це найпростіший багатокутник, проте він володіє численними унікальними властивостями, які застосовуються як у теорії, так і в практиці.

Основні властивості трикутників:

- Сума внутрішніх кутів будь-якого трикутника становить 180°.

- Нерівність трикутника: довжина будь-якої сторони менш ніж сума двох інших сторін.

- Теорема Піфагора для прямокутного трикутника: $c^2 = a^2 + b^2$, де c – гіпотенуза, а a і b – катети.

- Центри трикутника такі як медіани, бісектриси, висоти та серединні перпендикуляри мають специфічні точки перетину, наприклад, центр описаного

або вписаного кола.

Ці властивості роблять трикутник універсальним інструментом для математичного моделювання та конструювання.

Типи трикутників і їх особливості

Трикутники класифікують за довжинами сторін та величинами кутів.

За сторонами:

- Рівносторонній трикутник має всі сторони рівні, кути становлять по 60°. Характеризується високою симетрією.

- Рівнобедрений трикутник має дві рівні сторони і два рівні кути при основі. Часто використовується в архітектурі.

- Різносторонній трикутник має всі сторони та кути різні.

За кутами:

- Прямокутний трикутник містить один прямий кут (90°) і є ключовим у тригонометрії та техніці.

- Гострокутний трикутник має всі кути менші за 90°, що робить його «загостреним».

- Тупокутний трикутник містить один кут більший за 90°, а інші – менші.

Ця класифікація допомагає інженерам, архітекторам та конструкторам обирати оптимальні форми для побудови стабільних та естетичних конструкцій.

Трикутники в природі та техніці

Трикутна форма частіше зустрічається у природі, ніж здається на перший погляд, і виконує функції стабілізації, жорсткості чи рівноваги.

У природі:

- Гірські піки часто близькі за формою до рівнобедрених або гострокутних трикутників, що надає їм стійкості.

- Павутина складається з багатьох трикутних сегментів, що забезпечують міцність та гнучкість при мінімальній витраті матеріалів.

- Крила птахів у польоті формують трикутник для кращого контролю потоків повітря і зменшення опору.

У техніці:

- Каркас велосипеда спроектований на основі двох основних трикутників, що забезпечує міцність та легкість конструкції.

- Ферменні мости використовують трикутні елементи, оскільки така форма рівномірно розподіляє навантаження.

- Щогли, телевізійні вежі та башти складаються з жорстких трикутних секцій для стійкості до вітру або навантаження.

Таким чином, трикутники відіграють важливу роль у багатьох природних явищах та інженерних рішеннях.

Результати та обговорення

Теоретичні спостереження:

1. Жорсткість трикутника. Виявлено, що якщо зафіксувати довжини трьох сторін трикутника, його форма однозначно визначається. Жодна інша багатокутна фігура не має такої властивості без додаткових фіксацій.

2. Стійкість трикутних форм. Системи, що побудовані з трикутників, не змінюють свою форму під навантаженням, оскільки сили розподіляються рівномірно на всі сторони.

3. Приклади з техніки. У мостах типу «трикутна ферма» навантаження розподіляється так, щоб уникнути деформацій. Подібні системи використовуються і в авіабудуванні.

Висновки

1. Трикутник – це геометрична фігура з унікальними властивостями, які забезпечують її жорсткість та стабільність.

2. Практичне використання трикутників в архітектурі, будівництві та природі є надзвичайно широким і виправданим з погляду фізики та геометрії.

3. Експеримент підтвердив, що трикутна конструкція здатна витримувати значно більше навантаження, ніж прямокутна.

4. Знання геометрії має велике значення для повсякденного життя та технічного розвитку, а трикутники – одна з її найважливіших основ.

ДЖЕРЕЛА:

1. Геометрія. 10 клас: Підручник / Істер О.С.; Сайти: naurok.ua, osvita.ua, Wikipedia; Підручник з геометрії для 10 класу (авт. Єршова А. П., Голобородько В. В.); Інженерні ресурси: howstuffworks.com, britannica.com.

УДК 3054

ЧОМУ ДИФЕРЕНЦІЮЮЧА МАТРИЦЯ S-МАГІЧНА

Калайда Олексій Феофілович
канд. фіз.-мат. н., доцент
Київський Національний університет
імені Тараса Шевченка
Київ, Україна

Вступ. Многочлен Лагранжа (Калайда, 2000)

$$\hat{L}(x, f) = \sum_{j-0}^{n} \omega_j(x) f_j, \omega_j(x) = \prod_{i=0,\, i\neq j}^{n} \frac{x - x_j}{x_i - x_j} \quad (1)$$

де

$$\omega_j(x) = \prod_{i=0,\, i\neq j}^{n} \frac{x - x_j}{x_i - x_j}$$

- нормальна система базисних функцій. При сталій апроксимованій функції (її значення f_j рівні між собою**)** з **(1)** слідують наступні тотожності ($k > 0$)

$$\sum_{j=0}^{n} \omega_j^{(k)}(x) \equiv 0. \quad \textbf{(2)}$$

Мета роботи. Встановити причину $s-$магічності диференціюючої матриці (Калайда, 2000) та її степенів.

Результати та обговорення. З рівності (1) при сталій апроксимованій функції добуто тотожності (2), які й свідчать про $s-$магічність диференціюючої матриці

$$\theta = \begin{pmatrix} \Omega(x_0) \\ ..... \\ \Omega(x_n \end{pmatrix}, \Omega(x) = (\omega_0(x) .....\omega_n(x) \quad (3)$$

та її степенів, тобто матриці $\theta^{.n}$ теж являються s-магічними (з магічним числом, рівним нулеві; властивості магічних матриць описано (Калайда, 2011)).

Висновки. Встановлено причину s - магічності диференціюючої матриці (3).та її степенів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Калайда О. Ф. (2000). Чисельні методи. (Учбово-методичний посібник). К.: ВПЦ “Київський університет”. – 249 с

2. Калайда О. Ф. (2011). Про магічні матриці //У *Матеріалах IY Міжнародної конференції імені академіка І. І. Ляшка Обчислювальна та прикладна математика* (стор. 83). Київ, Україна. .

УДК 3054

ІДЕНТИЧНІСТЬ ТЕОРЕМ ЛАГРАНЖА ТА КОШІ ПРО СЕРЕДНЄ

Калайда Олексій Феофілович
канд. фіз.-мат. н., доцент
Київський Національний університет
імені Тараса Шевченка
Київ, Україна

Вступ. Розглянемо формули скінченних приростів (Лшко, Боярчук, Гай, Калайда, 1983)

$$\frac{\Delta f}{\Delta \mathrm{x}} = f'(a + h\xi), \xi \in (0,1), x \in [a, b,], h = b - a, \quad (1)$$

$$\frac{\Delta f}{\Delta g} = \frac{f'(a + h\zeta)}{g'(a + h\zeta)}, \zeta \in (0,1). \quad (2)$$

Мета роботи. Показати ідентичність формул (1), (2).

Матеріали та методи. За основу беремо рівності (1), (2) й порівнюємо їх, зваживши на те, що $\frac{f'}{g'} = \frac{df}{dg}$.

Результати та обговорення. Зважаючи на рівність $\frac{f'}{g'} = \frac{df}{dg}$. бачимо, що рівності (1), (2) ідентичні.

Висновки. Показано ідентичність формул (1), (2), тобто, що теорема Лагранжа та теорема Коші про середнє при монотонності функції g (або функції f, у цьому випадку у рівності (2) досить помінять місцями символи f та g) являються ідентичними.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ляшко И. И., Боярчук А. К., Гай Я. Г., Калайда А. Ф. (1983). Математический анализ (в 3-х частях). Ч. 1. Головное Издательство Издательского Объединения “Вища школа”. – 495 с.

GEOGRAPHICAL SCIENCES

BULGARIAN GEOGRAPHY TEXTBOOKS DURING THE RENAISSANCE, STORED IN THE NATIONAL MUSEUM OF EDUCATION – GABROVO

Lefterova Simona
National Museum of Education - Gabrovo, Bulgaria

Introductions. Geography is one of the most ancient sciences in the world, it has come a long way of development and has emerged as one of the most important branches of modern knowledge. As a scientific discipline, it emerged in the XIX century. Until the Liberation it was the most popular science in Bulgaria.

The National Museum of Education has a rich collection of school literature, part of which are nearly 15 geography textbooks. This report aims to present the first editions that laid the foundations of geographical knowledge during the Renaissance. Drawing a parallel with Greek and American publications from this period.

Aim. Modern geography textbooks contain up-to-date, systematized, accessible and richly illustrated information about the nature, population, settlements and economy of Bulgaria and the world.

They begin with an address to the students. The educational content is grouped into a different number of sections. They are better mastered with additional questions and tasks. The textbooks are illustrated with many maps, diagrams, photos, graphs that clarify, supplement, facilitate the understanding and perception of the new material. There are digital learning platforms that include interactive maps, tests and virtual tours, which makes the learning process more in-depth and complete. The textbooks include examples from everyday life, case studies that stimulate students' thinking. Students are given projects and research tasks. Their ecological thinking is developed. Geography is connected with other subjects such as history, economics, biology. This helps to understand the interrelationships between these sciences and

the modern world. The new geography textbooks are a combination of traditional knowledge with innovative teaching methods. They develop students' critical thinking towards global problems, as well as their possible solutions. Students are always impressed by the Great Geographical Discoveries and the names of Columbus, Magellan, Cook, etc., with which geography textbooks most often begin. Large-scale sea expeditions are undertaken in order to discover new trade routes, expand knowledge about the world. The colonization of America, Africa and Asia begins. These discoveries have a huge impact on the economy, culture and politics of the world.

But the first geographical discoveries and their descriptions date back well before the Renaissance. They include the early travels and explorations of the first civilizations such as the Ancient Egyptians and Mesopotamia, the Phoenicians, Ancient Greece, etc. to explore new lands, initially of a local nature. Accepted as one of the first textbooks on geography is the collection of Strabo, an encyclopedist who combined Hellenistic education and the new Roman culture.

Strabo's "Geography" contains knowledge about the world of that time, in it he emphasizes its philosophical and practical significance. Unlike those before him, he not only describes the inhabited earth, but takes into account the entire planet, determines its uninhabited part, reveals the reasons for the lack of population, and also sets the important task of mastering territory. Strabo sees the Homeric epic as a repository of comprehensive knowledge and makes constant references in his work. In Book VII of Strabo, Chapter 5 provides information about the Bulgarian lands, as well as its indigenous population – the Thracian tribes. This description provides valuable information about the Thracians, their way of life, customs, social structure and geographical distribution. Describes the tribes of the Odrysians, Getae, Triballi, Bessi, Medes, etc. The tribes are similar in their high fighting spirit and desire for independence. Their lands are in a key place between Europe and Asia and are of interest to the great empires. According to Strabo, only the Mysians remain on the Balkan Peninsula, while the other tribes are scattered throughout Europe and Asia. The Mysians inhabit the lands south of the Danube River, which includes lands in

present-day Northern Bulgaria and parts of Serbia. This geographical location leads to frequent conflicts with other Thracian tribes, the Roman and Greek cultures. With the expansion of the Roman Empire, Moesia became its province, later divided into Upper and Lower. This administrative division made the territory easier to manage, Lower Moesia covered the lands along the Black Sea coast (Pontus Euxinus) and the Danube delta (Ister), and Upper Moesia - the inland territories. The Mysians occupied a strategic position in the Balkan territories and played a significant role in the history of the region. They were a warlike people who lived ascetic lives, their main livelihood came from agriculture and animal husbandry, they were known for their discipline and endurance, their goldsmithing and religious observance. The creation of Bulgaria is the result of the mixing of the cultures of Thracians, Slavs and Proto-Bulgarians. This combination laid the foundation for the medieval and modern Bulgarian nation. Strabo's "Geography" is one of the most detailed ancient texts that has survived to this day and contains information about the geographical features, historical and cultural practices of different peoples. Established in 1974, the National Museum of Education is the only specialized museum that presents the development of Bulgarian education from the 9th century to the present day.

Materials and methods. According to Yordanova, 2025, the mission of the museum is to preserve and promote the traditions and cultural heritage related to Bulgarian education. The specialized museum library contains over 32,000 volumes of pedagogical, historical and reference literature, rare and unique editions, dictionaries and encyclopedias. The books from the personal library of Vasil Aprilov are a bibliographical rarity. With its educational initiatives, the National Museum of Education inspires future generations to preserve and respect the heritage of Bulgarian educators. The National Museum of Education owns a rich collection of school literature, part of which are nearly 15 geography textbooks. This report aims to present the first editions that laid the foundations of geographical knowledge during the Revival. Neofit Bozveli created an encyclopedic textbook "Slavic-Bulgarian Childcare", consisting of 6 parts, published in separate books, co-authored with Emanuil Vaskidovich. The fifth part is our first geography textbook "A Brief

Political Geography for the Education of Bulgarian Childhood".

КРАТКОЕ ПОЛИТИЧЕСКОЕ
ЗЕМЛЕОПИСАНІЕ
ЗА
ОБУЧЕНІЕ
На Болгарското Младѣнчество.
Сй
35. 29
XIII
Напечатано сѣ дозволеніемъ и иждивеніемъ Ѳ-го Сіятелства Князя Оврскаго
МИЛОША ѲЕОДОРОВИЧА ОБРЕНОВИЧА,
на даръ отечарїйска Болгарской юности:
Благословеніемъ же пресвященнѣйшаго сѣрскаго Митрополіта Господина ПЕТРА.
И иждивеніемъ сѣ Неѳѵтоу архимандрїта Хилендарца, родомъ Котлянца.
ЧАСТЬ ПѦТАѪ
ВЪ ВРАЦЕВЦѢ,
Отъ Княжеско - Оврской Типографіи 1835.

Fig. 1. “A Brief Political Geography for the Education of Bulgarian Childhood”, 1835

Under the influence of the Hellenic orientation of his education in the Greek monastic school in the city of Kareia and teaching at the Hellenic-Bulgarian school for nearly 20 years in Svishtov, it can be assumed that Neophyte Bozveli was familiar with Strabo’s “Geography”. The encyclopedic nature of the two editions is similar, as is the part that provides the most general information about the land. The second part of “A Brief Political Geography for the Education of Bulgarian Childhood” examines the continents and countries with their largest cities. This is one of the most significant educational events during the Bulgarian Renaissance. “Tarnovo was a royal city – the capital of Bulgarian kings - and is in the middle of Bulgaria. There were 40 churches. Now there are 9... In this Tarnovo region there are several great villages – Gabrovo, or Gabarovo, a great village without Turks – in the Emos mountain, with a good location, with two wonderful churches – with a newly built good Slavic-Bulgarian regular school..."

Neofit Bozveli's textbook was published the same year that the Gabrovo school opened its doors - 1835. This fact shows how much up-to-date information it contains for its time.

In 1843, Konstantin Fotinov's "General Geography" was published in the city of Smyrna, expanded with illustrations. The book is part of V. Aprilov's personal

library.

For Bulgaria, in the description of the city of Tarnovo and Tarnovo region, the first secular school, established in Gabrovo in 1835, is mentioned.

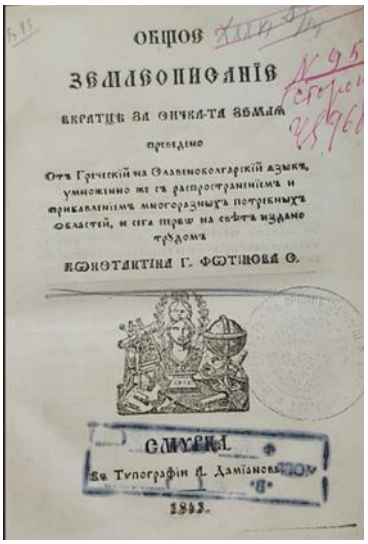


Fig. 2. "General Geography" by Konstantin Fotinov, 1843

Part of the textbook was translated from Greek, which perhaps concerns information about landforms, continents and general geographical concepts, adding important information from various fields such as history, etc. related to the Bulgarian lands.

It begins with an address to the Bulgarian people, followed by a preface summarizing what "Geography" means. Next are the so-called “pre-training questions”, with which the author prepares readers for working with the textbook. Fotinov mentions the ancient Bulgarian kings and the wars they waged. He divides the Bulgarian lands into Bulgaria, Thrace and Macedonia. The information about the larger cities is similar to that in the book by Neofit Bozveli.

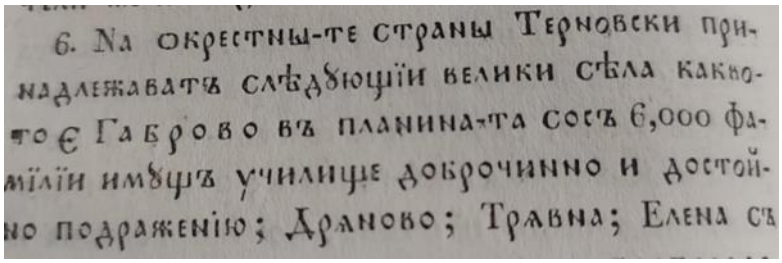

6. На окрестны-те страны Търновски при-
надлежатъ слѣдующіи велики сѣла какво-
то є Габрово въ планина-та сосъ 6,000 фа-
міліи имѫщъ училище доброчинно и достой-
но подраженію; Дряново; Трявна; Елена съ

Fig. 3. “General Geography” by Konstantin Fotinov, 1843, p. 74

After the new lesson, various questions are again placed that help with the assimilation of the material – a completely new teaching methodology. The book has

1800 helpers. This part mentions students from the Gabrovo Mutual School and residents of Gabrovo. On the last page of the textbook, a map of the Balkan Peninsula is attached.

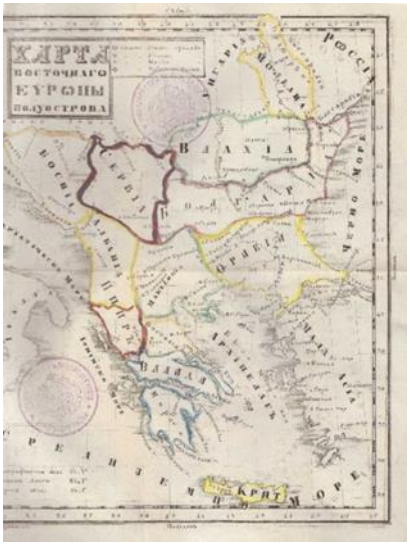


Fig. 4. “Charter of the Eastern European Peninsula”,

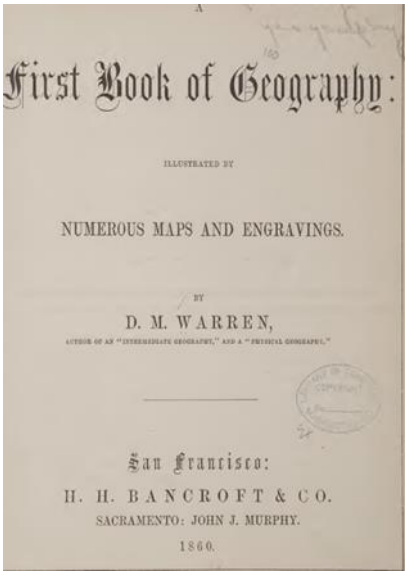
“General Geographical Description” by Konstantin Fotinov, 1843

In 1856, Georgi Ikonomov's "Brief Geography" was published. It differs from those published in 1835 and 1843.

Fig. 5. “Brief Geography” by Georgi Ikonomov, 1856

In the publication, Fotinov divides Bulgarian cities into three regions – Rumelia, Thrace and Macedonia, where for each individual city, along with detailed information on location, livelihood, population, etc., the ancient Bulgarian kings and

the wars they fought are mentioned. “Brief Geography” is intended to serve as a geography textbook for Bulgarian students and contains basic geographical information about the world. It describes the continents, seas, mountains, rivers and countries, and Fotinov strives to make the topic accessible and interesting for Bulgarian readers. He uses simple and clear language to facilitate the understanding of geographical concepts, which was important for education at that time, when access to educational materials was limited. This work is important not only as a textbook, but also as part of the cultural awakening of the Bulgarians during the Bulgarian Renaissance, promoting national consciousness and the pursuit of enlightenment. Having examined Strabo, Neofit Bozveli, K. Fotinov and G. Ikonomov, it is logical to draw a parallel with another foreign textbook from this period. Such is the first geography book by David M. Warren, entitled "Primary Geography", published in 1854. Warren was an American educator and geographer who made a significant contribution to geographical education in the 19th century. The book "Primary Geography" was distinguished by its use of simple language, maps, and illustrations that helped young students engage with the subject. His next textbook was "Geography and Map Projection" from 1860.


First Book of Geography:

ILLUSTRATED BY

NUMEROUS MAPS AND ENGRAVINGS.

BY

D. M. WARREN,

San Francisco:
H. H. BANCROFT & CO.
SACRAMENTO: JOHN J. MURPHY.
1860.

Fig. 6. “Figurative Geography and Features of Projection” by David M. Warren, 1860

Results and discussion. It is significantly improved over his earlier works, including more detailed maps, more information about different regions, and a deeper

view of the world. Warren also introduces lessons on map projection to teach students how geographical areas are transferred from the globe onto a plane, which is important for understanding cartography. This textbook was widely used in schools in the second half of the 19th century. The edition is similar to that of K. Fotinov from 1843 – after the lessons it contains various maps and illustrations, as well as questions after the lessons. The territories of Bulgaria are described as European Turkey, as in Georgi Ikonomov. The first geography textbooks in Bulgaria, created during the Renaissance, played an important role in the education and cultural development of the nation. They are not inferior in quality to the textbooks published around the world during this period.

Textbooks are fundamental works that not only introduce students to the geographical features of the world, but also promote national identity and cultural awareness.

They are usually based on translations and adaptations of foreign geographical sources, supplemented with local data about our lands. They are structured with a gradual upgrade, from general information about the world and natural phenomena to specific descriptions of the Balkans and Bulgarian territories. The main topics are relief, rivers, climate, economy, agriculture, craftsmen, ethnic composition and cultural features. The textbooks are combined with knowledge from other fields such as history, natural science.

Conclusions. Geography textbooks in Bulgaria and around the world from this period have similarities and differences, but they all play an educational role. Our textbooks feel the influence of global trends in education, but they also satisfy our needs for national revival, characteristic of this period of Bulgarian history.

REFERENCES:

1. Bozveli, Neofit. A brief political geographical description for the education of Bulgarian infancy, Princely-Serbian Printing House, 1835.

2. Ganchev, Ivan. The Slavic-Bulgarian Child-Raising of Neofit Bozveli and Emanuil Vaskidovich (On the occasion of 160 years since its publication and 200

years since the birth of Emanuil Vaskidovich), Svishtov, 1995, p.62.

3. Ikonomov, Georgi. A brief geographical description, Bucharest, 1856.

4. Ilieva, A., School literature in Bulgaria in the 19th century, Plovdiv, 1995.

5. Yordanova, Polya. "A walk" from an old textbook on patriotism. – In: Proceedings of the Scientific Conference, on the occasion of the 50th anniversary of the National Museum of Bulgarian History and the 235th anniversary of the birth of V. Aprilov, "Museums and Bulgarian Education - Traditions and Modernity", Gabrovo, 2024, Editorial Board: Prof. Dr. V. Boneva, Assoc. Prof. Dr. P. Yordanova et al., Gabrovo, ed. "ABAGAR" p. 55. ISBN 978-619-168-374-1.

6. Yordanova, Polya. On textbooks and geographical knowledge from the Liberation to the beginning of the 20th century - an attempt at retrospection – In: Collection-aid "Museum - school, school - museum" [training seminar of the National Center "Museum School", Gabrovo, November 29-30, 2019]. Veliko Tarnovo: Abagar, 2020. p. 53. ISBN 978-619-168-253-9 COBISS.BG-ID 41704456

7. Strabo, Geography, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, 2004

8. Warren, D., Figurative Geography and Features of Projection, San Francisco, 1860

9. Fotinov, Konstantin. General Geography, Smyrna, 1843

ІНСТРУМЕНТИ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ (НАПРИКЛАД, QGIS) В ПРИКАРПАТСЬКОМУ РЕГІОНІ, РЕЗУЛЬТАТИ МОДЕЛЮВАННЯ

Ганик Михайло Михайлович
студент
Херсонський національний університет
м. Івано-Франківськ, Україна

Вступ. Моделювання землекористування – це процес створення цифрових моделей, які відображають просторову динаміку та вплив різних чинників на розподіл територій. Існує багато інструментів і програм, що дозволяють моделювати ці процеси на основі геоданих, супутникових знімків і соціально-економічної інформації.

Мета роботи полягає у вдосконаленні методів моніторингу ринку землекористування в умовах урбанізації для підвищення ефективності управління земельними ресурсами та забезпечення сталого розвитку.

Матеріали та методи: аналіз джерел (літературний огляд та огляд Інтернет-ресурсів), метод порівняння, метод аргументації.

Результати та обговорення. Картографічне моделювання є ефективним у середовищі ГІС, оскільки воно значною мірою покладається на візуалізацію, що дозволяє легко показати вхідні та вихідні шари у вигляді карти. Картографічне моделювання може використовуватись у різних сферах, наприклад, для розмежування ареалів проживання, вирішення проблем маршрутизації мереж, оцінки ризику зливових стоків на цифровій місцевості та збереження вразливих ландшафтів [1, с. 7].

Таблиця 1.1.

Основні принципи картографічного моделювання [1, с. 9]

Принцип	Опис
Узагальнення даних	Він передбачає спрощення реальних об’єктів та явищ для відображення їх на карті. Це означає, що деякі деталі можна прибрати, залишаючи тільки найважливіше. Наприклад, складну форму річки можна зобразити як простішу лінію,

	щоб карта не була перевантажена інформацією
Символогія та візуалізація	Карти використовують різні символи та кольори для позначення об’єктів. Наприклад, синій колір часто використовується для позначення водних об’єктів, а зелений – для лісів. Вибір правильних символів допомагає користувачу легко зрозуміти карту.
Просторова інтерпретація	Цей принцип стосується правильного розташування об’єктів на карті. Об’єкти повинні бути відображені так, щоб зберігались їхні відстані, напрями та взаємне положення
Масштабування	Карти можуть бути великими або малими залежно від масштабу. Великий масштаб показує багато деталей, наприклад, карту міста, а малий – зображає великі території, як на карті країни.
Тематична спрямованість	Кожна карта може відображати певну тему, наприклад, клімат, населення або економіку. Така карта зосереджується на конкретних даних і дозволяє краще їх аналізувати.
Динамічність	Світ змінюється, і карта повинна вчасно оновлюватися. Це стосується, наприклад, нових доріг, змін у ландшафті або даних. Тому картографічні моделі повинні бути гнучкими і легко оновлюватися.

Картографічне моделювання, яке активно використовує географічні інформаційні системи (ГІС), відіграє важливу роль у інтеграції та аналізі різних видів просторових даних. Це сучасний інструмент, який дозволяє об’єднувати інформацію з численних джерел і представляти її у зрозумілій та наочній формі.

Завдяки своїй динамічній природі, картографічні моделі дозволяють аналізувати зміни в часі та просторі, що є особливо корисним для прогнозування 10 різноманітних процесів, таких як урбанізація, зміна клімату чи природні катастрофи. Це дозволяє дослідникам та аналітикам отримувати актуальні дані, які можуть бути використані для прийняття обґрунтованих рішень.

Картографічні моделі можна розділити на кілька основних видів, кожен із яких виконує свою специфічну функцію. Статичні моделі відображають просторові дані в певний момент часу і не змінюються, що дозволяє аналізувати фіксований стан об’єктів, як, наприклад, карти рельєфу або адміністративних кордонів. Динамічні моделі демонструють зміни у просторі з

часом, дозволяючи спостерігати за розвитком процесів, таких як рух населення чи зміни клімату.

Тематичні моделі зосереджуються на конкретних аспектах, таких як економіка або екологія, що робить їх корисними для візуалізації специфічних даних, наприклад, карт населення або природних ресурсів. Аналітичні моделі використовуються для вирішення конкретних завдань, таких як прогнозування чи аналіз ризиків, допомагаючи виявити закономірності розміщення об’єктів [1]

З розвитком комп’ютерних технологій збір даних про стан земельних ресурсів, моделювання геопростору і просторовий аналіз здійснюються за допомогою автоматизованих систем. Такі системи забезпечують не лише зручний доступ до інформації, а й дозволяють проводити аналізи, які є необхідними для прийняття обґрунтованих рішень у сфері управління земельними ресурсами. Наприклад, сучасні ГІС можуть автоматично генерувати звіти, аналізувати просторові дані та прогнозувати наслідки різних управлінських рішень, що робить процес прийняття рішень більш прозорим та ефективним.

Використання картографічного моделювання для оцінки наслідків воєнних дій на земельні ресурси є важливим інструментом для аналізу та відновлення постраждалих територій. Це моделювання дозволяє візуалізувати зміни, які відбулися внаслідок військових дій, таких як пошкодження ґрунтового покриву, зміна структури земель та забруднення. Завдяки картографічним технологіям, фахівці можуть отримати детальну інформацію про стан земель, що допомагає виявити найбільш уразливі зони та оцінити масштаби шкоди.

Моделювання землекористування відноситься до центрального інструменту в системі землекористування визначати та розробляти стійкі рішення, представляючи людську діяльність у розподілі землі для різних цілей.. В основному використовуються зрозуміти та передбачити, як міське землекористування та транспортна політика впливають на просторовий розподіл міської соціально-економічної та транспортної діяльності [2].

Для ефективного моделювання насамперед потрібно:

- просторові дані: знімки, карти, кадастр;
- аналіз впливових факторів: клімат, рельєф, економіка;
- сценарії розвитку: статус-кво, урбанізація, екологізація;
- валідація моделей: порівняння прогнозу з реальністю.

Найпопулярніші інструменти моделювання землекористування:

1. QGIS / ArcGIS

- основні ГІС-платформи для просторового аналізу;
- можуть інтегрувати супутникові знімки, кадастрові дані, топографічні карти;
- плагіни для моделювання змін (наприклад, MOLUSCE у QGIS) [3].

2. Land Change Modeler (LCM) (у середовищі TerrSet/IDRISI)

- спеціалізований інструмент для аналізу та прогнозу змін землекористування;
- використовує супутникові знімки, історичні дані, соціально-економічні чинники;
- підходить для екологічного планування.

3. CLUE (Conversion of Land Use and its Effects)

- потужна модель для сценарного прогнозування;
- дозволяє враховувати політичні, економічні та природні фактори;
- широко застосовується в наукових дослідженнях.

4. CA-Markov (Cellular Automata-Markov Chain)

- поєднує клітинні автомати з марковським аналізом;
- прогнозує зміну типів землекористування на основі ймовірності переходів;
- реалізується в TerrSet, ArcGIS, QGIS.

5. Google Earth Engine

- хмарна платформа для обробки великих масивів супутникових знімків;
- підходить для глобального та регіонального моделювання;

- безкоштовна для академічних цілей [4].

6. Dinamica EGO

- інструмент для моделювання змін ландшафтів на основі сценаріїв;
- візуалізація процесів урбанізації, дефляції, лісовідновлення.

Моделювання землекористування потребує спеціалізованих ГІС-інструментів та аналітичних платформ, які дозволяють створювати прогнози, вивчати зміни, керувати ресурсами на основі просторових даних. Окрім вище перелічених програмних забезпечень, існує ще багато додаткових інструментів, таких як:

- GRASS GIS – потужна система для аналізу рельєфу та землекористування;
- SAGA GIS – для геоморфологічного моделювання;
- R (пакет raster, sp, terra) – для статистичного аналізу просторових даних;
- Python (GeoPandas, rasterio, scikit-learn) – автоматизація навчання в моделюванні.

Вибір програмного забезпечення залежить від поставленої мети, наявності даних і рівня підготовки. Тож докладніше розглянемо принцип роботи на прикладі програми QGIS (Quantum GIS). Програмне забезпечення, таке як QGIS, надає великі можливості для моделювання змін землекористування – зокрема, завдяки плагіну MOLUSCE. Це ідеальний інструмент для студентів, науковців.

QGIS – це безкоштовна геоінформаційна система з відкритим кодом, яка дозволяє створювати, редагувати, аналізувати та візуалізувати просторові дані. В основі функціонування даної програми лежить 6 функцій, які вона виконує:

- підключення джерел даних: завантаження векторних (shp, geojson, kml) і растрових (tif, jpg) файлів; доступ до відкритих баз карт (OpenStreetMap, Google Satellite, WMS/WMTS); імпорт таблиць Excel, CSV з координатами;
- картографування: створення багатошарових карт; стилізація об’єктів: кольори, символи, підписи; робота з атрибутивними таблицями;

- просторовий аналіз: буферизація (створення зон навколо об’єктів); перетин, об’єднання, обрізання геометрій; відбір за атрибутами та розташуванням;

- моделювання змін землекористування: плагін MOLUSCE: аналіз історичних змін на основі супутникових знімків; побудова прогнозних моделей; машинне навчання для аналізу переходів між типами землекористування;

- розширення через плагіни, QGIS має сотні розширень: гідрологічне моделювання; аналіз рельєфу (DEM); урбаністичні сценарії;

- експорт даних: експорт у PDF, зображення, інтерактивні вебкарти; інтеграція з GPS-пристроями; береження проєктів у форматі QGZ/QGS [5].

Як працювати з QGIS (покроково):

1. Встановіть QGIS з офіційного сайту qgis.org;
2. Завантажте шар з відкритими даними (наприклад, природоохоронні території)
3. Додайте знімки з Sentinel або карту OpenStreetMap;
4. Використовуйте інструменти вибору, буферизації, об’єднання;
5. Створіть карту, додайте легенду, масштабну лінійку, збережіть або надрукуйте.

QGIS – це потужна й доступна платформа для всіх, хто хоче працювати з геопросторовими даними. QGIS є ідеальним інструментом для аналізу природно-географічних, екологічних та соціально-економічних процесів у регіоні Прикарпаття – гірсько-передгірської зони України, що охоплює частини Івано-Франківської, Львівської та Чернівецької областей.

У рамках специфічної роботи в QGIS можна досліджувати у межах Прикарпаття такі діяльності як:

- аналіз рельєфу: завантаження цифрової моделі висот (DEM); побудова ізоліній, тіньового рельєфу, розрахунок крутизни схилів; визначення потенційно зсувонебезпечних територій;

- моніторинг змін землекористування: використання супутникових знімків (Sentinel-2, Landsat); плагін MOLUSCE для моделювання змін (ліси,

сільгоспугіддя, забудова); порівняння історичних карт і сучасного стану;

- вивчення гідромережі: аналіз річкової системи (Дністер, Бистриця, Прут); побудова водозбірних басейнів; оцінка ризиків паводків у гірських долинах;
- просторове планування: створення тематичних карт (густота населення, дорожня інфраструктура, туризм); визначення зон для сталого розвитку; аналіз розташування об'єктів інфраструктури;
- екологічна оцінка% наліз територій природоохоронного фонду (національні парки, заказники); визначення впливу урбанізації на довкілля; оцінка біорізноманіття за ландшафтними зонами Прикарпаття.

Окрім цього, головними джерелами даних для QGIS у Прикарпатті будуть:

- DEM з SRTM або Copernicus;
- супутникові знімки з Sentinel Hub, Land Viewer;
- публічна кадастрова карта України (WMS/WMTS сервіси);
- OpenStreetMap – шари доріг, населених пунктів, рельєфу;
- геопортали Держгеокадастру, WWF, ЕКОБЕЗПЕКА тощо.

Висновки. Моделювання землекористування у Прикарпатському регіоні дозволяє створювати прогнози та оцінювати вплив факторів, які формують структуру територій. Застосовуючи ГІС та просторовий аналіз, можна візуалізувати, як зміниться ландшафт у залежності від певних умов.

Розглянемо типові три сценарії змін землекористування в Прикарпатті:

- сценарій «Статус-кво» – це мінімальні зміни у землекористуванні; продовження наявних тенденцій (повільне зменшення лісів, стабільна урбанізація); ризик посилення ерозійних процесів через вирубку на схилах.
- сценарій «Інтенсивний розвиток туризму» зростання забудови в зонах рекреації (Яремче, Буковель); перетворення сільськогосподарських земель на об'єкти туристичної інфраструктури; збільшення тиску на екосистеми, забруднення водних джерел.
- сценарій «Сталий розвиток» впровадження екологічного

землекористування; локалізація лісовідновлення, агролісомеліорації; збереження біорізноманіття.

Моделювання змін землекористування в Прикарпатському регіоні показує, що на структуру й динаміку територій найбільше впливають два ключові типи чинників: природні (ландшафт, клімат, ґрунти) та соціально-економічні (туризм, урбанізація, демографія).Тому за результатами моделювання у ГІС-програмі можна дослідити та спрогнозувати вплив природніх чинників, наведених нижче.

Таблиця 1.2.

Вплив природніх чинників

Чинник	Вплив
Рельєф	Обмежує освоєння крутих схилів, сприяє зсувам
Ґрунти	Визначають продуктивність с/г земель
Клімат	Впливає на вегетаційний період, водний баланс
Гідрографія	Визначає зони паводкового ризику, ерозії
Біорізноманіття	Формує природоохоронні зони з обмеженнями

QGIS – це потужний інструмент для комплексного дослідження Прикарпаття: від гідрології до землекористування, від охорони природи до аналізу урбанізації. Ця програма відіграє ключову роль у просторовому аналізі складних гірсько-передгірських територій завдяки своїй гнучкості, відкритості та широкому спектру інструментів для аналізу геоданих.

Тому, дане програмне забезпечення можна вдало застосовувати у Прикарпатському регіоні, наприклад досліджуючи: картографування Карпатських національних парків; аналізувати деградації лісів на схилах гір; вивчати зміни у туристичних зонах (Буковель, Яремче,); розробляти побудову водозбірних басейнів для аналізу паводків і т.п.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Теоретична основа картографічного моделювання в галузі земельних відносин / Картографічне моделювання оцінки змін земельних ресурсів під впливом воєнних дій на прикладі Харківської області. Самченко В.В. URL:

https://dglib.nubip.edu.ua/server/api/core/bitstreams/3ffe9f99-817a-4761-80da-9bfd29831082/content

2. Яке призначення моделі землекористування? / Home / Покроковий план / Експортні відповіді. 2024 URL: https://arfa.zapisi.cx.ua/yake-priznachennya-modeli-zemlekoristuvannya/

3. Інструментарій QGIS для напівавтоматичної класифікації земель сільськогосподарської обробки за даними КА Sentinel / Новини / TVIS геоінформатика та дистанційне зондування землі URL: https://tvis.com.ua/ua/news/instrumentarij-qgis-dlya-napivavtomatichnoiklasifikacii-zemel-silskogospodarskoi-obrobki-za-danimi-ka-sentinel/

4. Онлайн-платформа Google Earth Engine / Earth Engine/ URL:https://educationpakhomova.blogspot.com/2023/02/earth-engine.html

5. Часковський О., Андрейчук Ю., Ямелинець Т. З/ Застосування ГІС у природоохоронній справі на прикладі відкритої програми QGIS: навч. посіб. / О. Часковський, Ю. Андрейчук, Т.Ямелинець. – Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, Вид-во Простір-М, 2021. – 228 с. – ISBN 978-617-7746-79-8.

6. Карпатський регіон: актуальні проблеми та перспективи розвитку : монографія у 8 томах / НАН України. Інститут регіональних досліджень; наук. ред. В.С. Кравців. – Львів, 2013. – Том 1. Екологічна безпека та природно-ресурсний потенціал / відп. ред. В.С. Кравців. – 2013. – 336 с. (Серія «Проблеми регіонального розвитку»).

7. Шипулін В. Д. Основи ГІС-аналізу: навч. посібник / В. Д. Шипулін ; Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Х. : ХНУМГ, 2014. – 330 с. ISBN 978-966-695-314-1. URL: https://eprints.kname.edu.ua/36960/1/2012%206%D0%9D%20%D0%BF%D0%B5%D1%87%20%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%20%D0%93%D0%86%D0%A1%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D1%83_ua_%D1%80%D0%B5%D0%B4.pdf

PEDAGOGICAL SCIENCES

UDC 004.8:37.091.3

CORE COMPONENTS FOR AN AI LITERACY CURRICULUM: PROPOSING THE METAMORPHIC FRAMEWORK FOR AUGMENTED INTELLIGENCE

Antypenko Lyudmyla
PhD of Pharmacy, Independent Researcher
Antypenko Oleksii
PhD of Pharmacy, Assoc. Prof.
Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University
Zaporizhzhia, Ukraine

Introduction. In an era, where artificial intelligence (AI) increasingly permeates education, work environments, and daily life, developing systematic approaches to AI literacy has become essential. Despite the urgency, a significant gap persists between theoretical approaches to AI literacy and practical implementation strategies. This paper proposes an enhanced, evidence-based framework for artificial intelligence literacy curriculum development, namely, the METAMORPHIC framework. This proposed framework integrates six core components: technological fluency, transformative awareness, ethical intelligence, augmented partnership, metacognitive agility, and dynamic equilibrium. This framework addresses the critical distinction between literacy (knowledge and skills) and competency (confidence and effective application) [1] and emerges at a critical juncture in AI education research, aligned with emerging regulatory standards for an increasingly AI-mediated world.

Aim. Drawing from recent research and implementation data, the proposed framework aims to provide structured guidance for educational contexts from early education to organizational settings.

Materials and methods. By synthesizing the recent academic research [1-4], European Union regulatory guidance [5], implementation data from the AI Literacy Institute [6], and suggesting additional approaches, a six-component curriculum framework was developed, that bridges this theory-practice divide (Fig. 1).

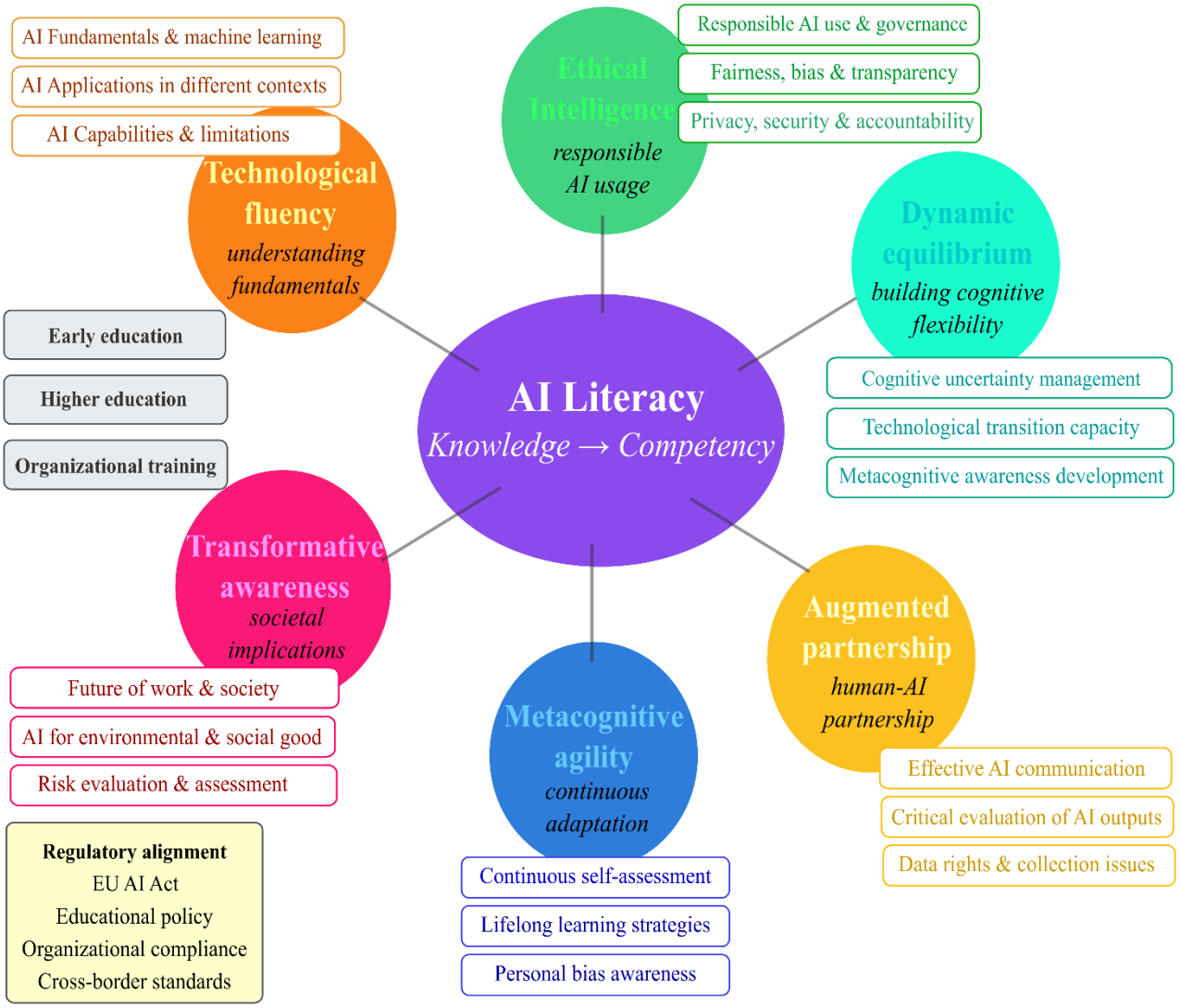


Fig. 1. The proposed METAMORPHIC framework for AI literacy: six core components and potential implementation contexts

The name METAMORPHIC represents the framework's transformative approach to AI literacy and stands for: Metacognitive agility, Ethical intelligence, Technological fluency, Augmented partnership, transforMative awareness, cOgnitive adaptation, Reflective practice, Progressive learning, Human-AI synergy, Impact understanding, and Critical evaluation. While the core framework focuses primarily on the six main components, this broader conceptualization reflects the multifaceted

nature of comprehensive AI literacy.

Results and discussion. Fig. 1 illustrates the proposed conceptual model of how the components would connect with the central concept of AI literacy as the bridge between knowledge and competency, while highlighting their key elements and showing potential implementation across various educational contexts. This distinction serves as a cornerstone for the proposed curriculum framework, which, informed by recent implementation data, encompasses six interconnected components forming what designated as the METAMORPHIC framework. This enhanced framework is presented as follows:

1. Technological fluency

Technological fluency extends beyond basic understanding to active mastery of AI tools, creating the cognitive scaffolding, upon which broader literacy development depends. This component addresses:

- Progressive mastery of AI fundamentals and machine learning principles through age-appropriate demonstrations, emphasizing active implementation over passive knowledge
- Development of computational thinking and pattern recognition specific to different AI applications in daily life
- Exploration of human-AI interaction paradigms through experiential learning tools, that illuminate both AI capabilities and fundamental limitations

The centrality of technological fluency is consistently supported by empirical evidence. Lintner's [4] review identified it as a core factor in most validated AI literacy scales, aligning with the EU AI Act's emphasis on AI literacy as equipping "providers, deployers and affected persons with the necessary notions to make informed decisions regarding AI systems" (Article 4).

2. Transformative awareness

Beyond technical knowledge, learners must develop a sophisticated comprehension of AI's broader societal implications through cultivating transformative awareness:

- Anticipatory thinking and future scenario planning regarding AI's

influence on evolving work environments, careers, and societal structures

- Methodologies for measuring both quantitative and qualitative impacts of AI applications for social good through engagement with environmental and public health challenges
- Contextual understanding of how AI impacts vary across different domains, with domain-specific impact assessment frameworks

This transformative awareness component directly supports the EU AI Act's recognition, that "AI literacy should equip providers, deployers and affected persons with the necessary notions to make informed decisions regarding AI systems" (Art. 4).

3. Ethical intelligence

Ethical intelligence represents the moral compass guiding responsible AI usage across contexts, transcending basic awareness to develop sophisticated ethical reasoning:

- Structured decision-making frameworks for navigating ethical dilemmas in AI development and deployment
- Systematic examination of fairness, biases, trust, transparency, accountability, social benefit, privacy, and security through case-based learning
- Cross-cultural ethical reasoning skills, that address gender gaps in AI usage and diverse cultural perspectives on AI governance

The ethical intelligence component resonates strongly with the EU AI Act's approach, particularly in Article 27, which requires certain deployers to "perform an assessment of the impact on fundamental rights" prior to using high-risk AI systems.

4. Augmented partnership

Effective interaction with AI systems requires specific collaborative skills, that enable productive human-AI synergies rather than mere tool usage:

- Development of structured frameworks for human-AI complementary capabilities, emphasizing reciprocal learning systems
- Training in communication protocols optimized for AI systems, including nuanced prompt engineering and feedback mechanisms

- Collective intelligence principles for working in human-AI teams with appropriate boundary-setting practices

The complexity of this augmented partnership is illuminated by research indicating, that experts actually use more cognitive effort, when working with generative AI than novices – suggesting, that meaningful collaboration requires deeper engagement, rather than passive acceptance. It directly supports Article 14 of the EU AI Act on "Human oversight", which requires high-risk AI systems to be "designed and developed in such a way, that they can be effectively overseen by natural persons."

5. Metacognitive agility

The rapidly evolving nature of AI technologies necessitates ongoing self-assessment and adaptation through metacognitive processes:

- Systematic feedback mechanisms for continuous improvement of one's AI understanding and usage patterns
- Development of robust lifelong learning skills with specific cognitive bias recognition techniques for AI interactions
- Monitoring practices for identifying knowledge gaps with learning transfer strategies across different AI contexts

Chiu *et al.* [1] emphasize, that these metacognitive abilities are essential for AI competency in a dynamic technological landscape. Implementation data shows a significant percentage of students believe overreliance on AI impedes independent problem-solving abilities, underscoring the necessity of cultivating metacognitive skills, and aligning with the EU AI Act's recognition, that AI systems continue to evolve after deployment, requiring vigilant monitoring and assessment.

6. Dynamic equilibrium

In rapidly evolving AI environments, individuals must develop cognitive flexibility and adaptive capacity to maintain a dynamic equilibrium between human and machine capabilities:

- Cognitive uncertainty management strategies with practical exercises for effectively processing unpredictable AI outputs

- Technological transition capacity building through structured approaches to mitigate "innovation fatigue"
- Stress management techniques specific to technological change with practical approaches for maintaining human agency during rapid AI evolution

Current research suggests, that traditional educational paradigms often emphasize static knowledge acquisition rather than the adaptive cognitive frameworks necessary for AI-mediated environments. This dynamic equilibrium component directly supports Article 14.4.d of the EU AI Act regarding the ability "to decide, in any particular situation, not to use the high-risk AI system or otherwise disregard, override or reverse the output of the high-risk AI system."

Pedagogical implementation and assessment approaches

Effective implementation of AI literacy curricula requires tailored approaches for different educational contexts:

Early education

For younger learners, a scaffolded introduction to AI concepts builds a foundation for future development:

- Age-appropriate AI literacy resources like engaging high school lessons, that progressively develop all six components
- Parent-guided exploration of basic AI tools with structured discussions about appropriate use and ethical considerations
- Interactive classroom exercises designed to improve student prompting and evaluation skills through experiential learning

Recent census data indicates, that a significant percentage of children under 8 are already using AI for school-related material, often with limited guidance — highlighting the need for structured early education approaches.

Higher education

Collegiate settings require more sophisticated approaches:

- Cross-disciplinary frameworks, that conceptualize AI as "a fourth world" after physical, biological, and social domains
- Innovative train-the-trainer models like professional learning

communities with disciplinary specializations

- Strategic institutional partnerships with AI developers focusing on co-creation rather than adoption
- Comprehensive first-year experience programs, that prepare both students and faculty for AI integration with differentiated learning paths

Recent research from higher education reveals majority faculty support for AI tool use in classrooms, indicating institutional readiness for structured implementation approaches.

Organizational implementation

Workplace AI literacy requires structured approaches, that align with business objectives:

- Role-based tiered training programs, that address specific competency needs across organizational structures
- Seamless integration with AI governance frameworks and organizational learning systems
- Diverse multi-channel learning approaches demonstrated by the European Commission's repository of best practices
- Context-specific applications for specialized domains like legal work, healthcare, and creative industries

The organizational implementation recommendations directly support the EU AI Act's Article 26 on "Obligations of deployers of high-risk AI systems".

Assessment methods and implementation strategies

Measuring AI literacy presents unique challenges, that require carefully designed assessment approaches. Lintner's [4] systematic review provides valuable guidance, that could be adapted for the proposed framework:

- Performance-based assessment: only three validated objective instruments currently exist, necessitating the development of new assessment tools, that could be aligned with the proposed METAMORPHIC framework
- Self-report measures: thirteen validated self-report scales assess perceived AI literacy, which could potentially be adapted to reflect the six proposed

components

- Target-specific assessment: different tools would need to be strategically deployed based on audience and educational context
- Consistent dimensions: most validated instruments measure similar components, that could potentially be mapped to the proposed framework components

The scarcity of validated performance-based assessments represents a significant gap, that future research must address to better evaluate actual AI competency rather than merely self-perceived literacy.

Aligning the proposed educational framework with regulatory developments

The proposed METAMORPHIC framework could align with and support emerging policy directions:

The EU AI Act (2024) [8] establishes specific requirements for AI literacy within educational institutions and professional training programs. The framework's six components directly address the Act's emphasis on ethical understanding, critical evaluation, and responsible application of AI technologies.

Educational policy integration. The framework provides educational policymakers with structured components, that can be adapted to national educational standards and assessment frameworks. Research indicates, that jurisdictions with structured AI literacy frameworks demonstrate higher rates of successful implementation.

Organizational compliance frameworks. For organizations implementing AI systems, regulatory requirements increasingly include workforce training components. The framework's organizational implementation strategies align with emerging compliance requirements.

Contextual cross-border adaptability as a design feature. The framework's implementation across specific populations has allowed for targeted refinement, enabling precise calibration of educational approaches to different learning environments.

Evolutionary design for technological advancement. The modular, component-based approach intentionally separates foundational concepts from specific technological implementations, creating an inherently flexible structure.

Conclusions. As AI continues its transformative march across society, developing effective literacy and competency will be essential for ensuring that humans retain agency in an increasingly AI-augmented world. We propose the METAMORPHIC framework as an approach that, by integrating current research on both curriculum design and practical implementation, could provide a foundation for developing AI literacy programs. If implemented, this framework could help prepare individuals to understand, critically evaluate, and responsibly engage with AI systems across educational and professional contexts.

The proposed reconceptualization of adaptive resilience as dynamic equilibrium addresses what is a critical dimension of AI literacy: the cognitive and psychological capacities, that are necessary for navigating rapidly evolving technological environments, while maintaining human agency. As AI systems continue to advance at accelerating rates, the ability to maintain cognitive flexibility and effectively manage technological transitions will likely become increasingly essential for meaningful human participation in AI-mediated contexts.

By attempting to bridge theoretical foundations with practical implementation strategies through the proposed METAMORPHIC framework, this work aims to offer a potential roadmap for navigating the complex terrain of AI literacy development. If this framework were to be implemented and tested, ongoing research and adaptation would be essential to ensure, that these approaches remain relevant and effective in a rapidly evolving technological landscape.

Acknowledgements. Authors gratefully acknowledge Armed Forces of Ukraine with Territorial Defense Forces of the Armed Forces of Ukraine for preparing this paper in the safe conditions of Zaporizhzhia, Ukraine; and assistance of large language model Claude 3.7 by Anthropic during manuscript preparation process in English language.

REFERENCES

1. Chiu, T.K.F., Ahmad, Z., Ismailov, M., & Sanusi, I.T. (2024). What are artificial intelligence literacy and competency? A comprehensive framework to support them. Computers and Education Open, 6, 100171. https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100171

2. Su, J., & Yang, W. (2024). AI Literacy Curriculum and Its Relation to Children's Perceptions of Robots and Attitudes Towards Engineering and Science: An Intervention Study in Early Childhood Education. J. Comput. Assist. Learn., 40 (1), 241-253. https://doi.org/10.1111/jcal.12867

3. Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W., & Qiao, M. S. (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. Comput. Educ. Artif. Intell., 2, 100041. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041

4. Lintner, T. (2024). A systematic review of AI literacy scales. NPJ Science Learn., 9 (1), 50. https://doi.org/10.1038/s41539-024-00264-4

5. EU AI Office (2025). Living Repository of AI Literacy Practices - v. 28.03.2025. https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/living-repository-foster-learning-and-exchange-ai-literacy

6. AI Literacy Institute. (2025). AI Literacy Review - March 11, https://ailiteracy.institute/ai-literacy-review-march-11-2025/

7. Nguyen, T. N. T.; Lai, N. V.; Nguyen, Q. T. Artificial Intelligence (AI) in Education: A Case Study on ChatGPT's Influence on Student Learning Behaviors. Educational Process: International Journal 2024, 13 (2), 105-121. https://doi.org/10.22521/edupij.2024.132.7

8. European Parliament and the Council of the European Union. (2024). Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act). Official Journal of the European Union, L 2024/1689. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202401689 (accessed 2025-04-12).

СПЕЦІАЛЬНІ КОМПЕТЕНЦІЇ ТРЕНЕРА З ПЛАВАННЯ ЗА ВИМОГАМИ СТЕЙКХОЛДЕРІВ

Бєлий Сергій Павлович
аспірант
Харківський національний університет внутрішніх справ
м. Харків, Україна

Вступ. Останнім часом сфера застосування професійно-педагогічної діяльності тренера з видів спорту значно розширилася, це пов'язано з тим, що в тренді здоровий спосіб життя, зокрема, тренером зацікавлені не лише ДЮСШ різних типів або спортивні секції, а і приватні фітнес-клуби, спортзали, санаторії та оздоровчі центри, дитячі табори.

Професійна підготовка майбутніх тренерів з плавання у закладах вищої освіти має сформувати професійну компетентність випускників, що дасть їм змогу після завершення освітньої програми успішно реалізувати отримані знання та професійні вміння та навички в діяльності з надання послуг з навчанню плавання для різних груп населення з урахуванням сучасних вимог суспільства.

У Стандарті вищої освіти України зі спеціальності 017 - фізична культура і спорт визначено перелік компетентностей, які мають бути сформовані у сучасного тренера. Аналіз освітньо-професійних програм закладів вищої освіти, де здійснюється підготовка тренерів з різних видів спорту, дозволив визначити, що зміст спеціальних компетенцій, які мають сформуватися у здобувачів вищої освіти в процесі фахової підготовки не відповідає повному обсягу потенційно можливій сфері професійної діяльності тренера з плавання.

Мета роботи: визначити потенційну сферу професійно-педагогічної діяльності майбутніх тренерів за вимогами стейкхолдерів.

Матеріали та методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, та мережі Internet, системний аналіз, узагальнення, опитування.

Результати дослідження та їх обговорення. Проблему формування

конкурентоспроможності у майбутніх фахівців фізичної культури та спорту розглядали різні науковці. Була розроблена модель конкурентоспроможних фахівців, які здійснюють різні види професіональної фізкультурно-спортивної діяльності. Ефективне вирішення завдання підготовки майбутніх працівників галузі фізичної культури до професійної діяльності в умовах ринкової економіки визначається розвитком професійних компетентностей, які забезпечують конкурентоспроможність особистості та розвитком відповідних особистісних якостей та здібностей [2].

Сьогодні багатьох науковців цікавить проблема якості вищої освіти, зокрема в контексті успішної акредитації освітніх програм та орієнтації на вимоги стейкхолдерів [1; 3].

Дослідження Е. Павлюка дали підставу вважати, що ефективна підготовка майбутніх тренерів можлива за умов взаємодії закладу вищої освіти та підприємств ринку фітнес-послуг; адаптивність і гнучкість освітнього процесу; забезпечення зворотного зв'язку при взаємодії викладачів і студентів; забезпечення професійної самоосвіти й самовдосконалення майбутніх тренерів-викладачів у процесі фахової підготовки; розуміння професійної мотивації як процес формування фахових орієнтацій майбутніх фахівців. [4, с. 109].

Управління якістю освіти має зосереджуватися на взаємодії між багатьма зацікавленими сторонами (стейкхолдерами): тими, хто надає освітні послуги, тими хто їх споживає, тими хто фінансує, та тими, хто отримує користь від якісної освіти. Тобто стейкхолдери освітніх програм ЗВО − це особи або організації які зацікавлені у якісній підготовці фахівців цим закладом [6].

Слід зазначити, що завданнями стейкхолдерів можуть бути: визначення пріоритетних напрямків запровадження інновацій в навчанні; сприяння проходженню різних видів практик здобувачами освіти; надання пропозицій щодо покращення якості теоретичної та практичної підготовки здобувачів вищої освіти, розвитку необхідних компетентностей тощо. Стейкхолдери в закладі вищої освіти можуть впливати на: прозорість освітнього процесу;

організацію вступної кампанії; оптимізацію і вдосконалення інформаційних ресурсів (бібліотеки, дистанційного середовища для навчання, офіційного вебсайту ЗВО тощо).

Особливе місце, на нашу думку, у визначені спеціальних компетенцій тренера з плавання належить науковим працям, у яких учені розглядають проблему професійної підготовки майбутніх фахівців для фітнес-індустрії, де плавання посідає одно із провідних видів оздоровчих програм та є ефективним і оптимальним засобом оздоровлення і фізичного розвитку людини. Так, Є. Н. Приступа вказує, що в Україні лише незначний відсоток фітнес-тренерів здобуває освіту в закладах вищої освіти. [5, с. 20].

В ході проведеного нами опитування стейкхолдери зазначили, що серед популярних сучасних фітнес - програм у басейні є – Aqua Split, Power Legs, AquaYogaFlat, Aqua MashUp, тощо. Додаткове навчання випускників, які приходять влаштовуватися на роботу у фітнес-клуб за різними аква-програмами відбуваються на спеціальних авторських курсах за рахунок клубу або за особисті кошти тренера. Вивчення запитів стрейкхолдерів щодо професійних умінь та навичок майбутніх тренерів з плавання показало, що сфера діяльності тренера з плавання є досить різноплановою.

Тренер з плавання може працювати в різноманітних установах, що пов’язані зі спортом і фізичним розвитком, а саме:

1) спортивні школи (навчання техніці плавання, досягнення високого спортивного результату);

2) фітнес-зали та спортивні клуби (проведення групових та індивідуальних заняття для клієнтів різних вікових груп);

3) басейни та аквапарки (проведення тренувань для відвідувачів);

4) дошкільні заклади, заклади повної середньої освіти (навчання плаванню в межах навчальної програми або ведення спортивної секції);

5) курорти та SPA-центри (організація занять з плавання для осіб що оздоровлюються та відпочивають);

6) приватна практика (відкриття власної школи, ведення персональних

тренувань);

7) дитячі табори (організація занять з плавання у басейні і відкритих водоймах).

У дослідженні також було проведено опитування серед керівників фітнес-клубів, тобто потенційних стейкхолдерів освітньо-професійних програм спеціальності 017 фізична культура і спорт м. Львова, м. Києва, м. Харкова, м. Чернівці, за результатами якого ми дійшли висновку, що умови фітнес-клубів накладають свою специфіку на характер професійно-педагогічної діяльності тренера з плавання, яка відрізняється від діяльності тренера спортивної школи, що в свою чергу веде до істотного розширення його спеціальних компетенцій і структури професійної компетентності зокрема.

Це обумовлено тим, що важливою метою фітнес-клубів як комерційних організацій є отримання прибутку за рахунок залучення клієнтів, окрім того, послуги фітнес-клубів не припускають досягнення високих спортивних результатів. Послуги, окрім формування навичок плавання у осіб різних вікових груп, роботи з новонародженими, вагітними, спрямовані на оздоровлення організму, корекцію фігури, тощо.

Загалом проведене опитування дало змогу констатувати, що ефективна взаємодія стейкхолдерів із науково-педагогічними працівниками та майбутніми фахівцями буде значно сприятиме вдосконаленню освітніх програм з урахуванням потреб ринку праці та актуальних трендів, підвищенню якості підготовки майбутніх фахівців, зростанню відсотку працевлаштованих випускників ЗВО, підвищенню іміджу ЗВО в освітньому середовищі.

Висновки. Отже, в умовах інтенсивного розвитку і реформування системи освіти України, якість вищої освіти залежить від вдало вибудуваної взаємодії зі стейкхолдерами. Розуміння і врахування очікувань, інтересів і потреб потенційних роботодавців – це обов’язкова умова надання якісних освітніх послуг і підвищення якості вищої освіти взагалі. Оскільки спортивні ЗВО цілеспрямовано не готують фахівців з урахуванням різноманітності сфери професійної діяльності майбутніх тренерів з плавання, випускники, яких

приймають на роботу фітнес-клуби неминуче відчувають труднощі у професійній діяльності в індустрії фітнесу, що обмежує їх конкурентоздатність на ринку праці. Тому гарантам освітніх програм слід орієнтуватися на сучасні тенденції зміщення акценту сфери діяльності тренерів з плавання зі спортивних шкіл на фітнес-клуби. З'ясування та визначення спеціальних компетенцій тренера з плавання є необхідним для подальшого проектування змісту освітньо-професійних програм, введення спец-курсів, розширення вибіркових дисциплін.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.

1. Антіпова Н. Моніторинг якості вищої освіти як пріоритетне завдання забезпечення ефективної освіти в Україні. Науковий вісник Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка. Серія : Педагогічні науки. 2022. Випуск 14. С. 7−17.

2. Буренко М.С. Формування фахових компетенцій майбутніх тренерів-викладачів у процесі вивчення циклу професійно-орієнтованих дисциплін : дис. …канд. пед. наук : 13.00.04 / Класич. приват. ун-т. Запоріжжя, 2012. 224 с.

3. Кравченко Ю. Внутрішня система забезпечення якості вищої освіти як індикатор ризиків у діяльності закладу вищої освіти. Науковий вісник: Державне управління. 2023. № 1(13). С. 259−273.

4. Павлюк Є.О. Професійна компетентність як складова професійної діяльності майбутніх тренерів-викладачів. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія «Педагогічні та психологічні науки».* 2014. № 2. С. 109–117.

5. Приступа Є. Сучасний стан підготовки кадрів для сфери оздоровчого фітнесу / Є. Приступа, Ф. Музика // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. 2017. Вип. 7 (89). С. 19-22.

6. Савицька Н. Л. Інституціональні проблеми взаємодії стейкхолдерів у вищій освіті / Н. Л. Савицька // Соціально-економічні трансформації в епоху глобалізації [Текст] : зб. наук. ст. учасників Шостої Всеукр. наук.-практ. конф. Полтава : Скайтек, 2015. С. 48–52

ІНТЕРАКТИВНІ МИСТЕЦЬКІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ПІДХОДУ В ІНКЛЮЗИВНОМУ КЛАСІ

Білик Олена Віталіївна,
викладач, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист
Куцик Ольга Гаврилівна,
викладач, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист
Ляшко Уляна Миколаївна,
Сідор Анна Василівна,
здобувачі освіти
ВСП «Гуманітарно-педагогічний фаховий коледж МДУ»
м. Мукачево, Україна

Вступ. Інклюзивна освіта в Україні є пріоритетним напрямом розвитку сучасної педагогічної практики, що забезпечує рівний доступ до якісного навчання для всіх дітей, незалежно від їхніх особливих освітніх потреб. У початковій школі, де навчаються діти віком 6–10 років, інклюзивне середовище відіграє ключову роль у розвитку творчих здібностей, соціальних навичок та емоційного інтелекту учнів. Діти з особливими освітніми потребами, такими як порушення зору, слуху, мовлення, інтелектуального розвитку чи інші особливості, потребують індивідуального підходу, який враховує їхні можливості та сприяє їхній інтеграції у класну спільноту [3, с. 11].

Мистецькі заняття, які включають образотворче мистецтво, музику та інтегровані творчі проєкти, є ефективним інструментом для реалізації індивідуального підходу в інклюзивному класі. Спільні мистецькі проєкти дозволяють учням із різними потребами працювати разом, виражати себе через мистецтво, розвивати емпатію та навички співпраці. Для вчителів початкових класів створення таких проєктів є способом забезпечити індивідуальний підхід, адаптувати завдання до можливостей кожного учня та сприяти соціальній інклюзії [4, с. 5].

Сучасні інтерактивні мистецькі технології, такі як цифрові інструменти для малювання, інтерактивні музичні програми, віртуальні симуляції та платформи для створення анімації, відкривають нові можливості для реалізації

індивідуального підходу в інклюзивному класі. Вони дозволяють вчителям створювати уроки, які є доступними для всіх учнів, враховуючи їхні індивідуальні особливості, та сприяють формуванню інклюзивного простору, де кожна дитина відчуває себе частиною спільноти [1, с. 16]. Дослідження цієї теми є актуальним у контексті сучасних реалій спеціальної освіти, адже інтерактивні технології сприяють не лише розвитку творчого потенціалу, а й формуванню інклюзивної культури в класі.

Ціль роботи. Метою дослідження є аналіз можливостей інтерактивних мистецьких технологій для реалізації індивідуального підходу в інклюзивному класі початкової школи, з акцентом на їхній вплив на розвиток творчих здібностей, мотивацію до навчання та соціальну інтеграцію учнів. Дослідження спрямоване на виявлення ефективних стратегій використання інтерактивних технологій для адаптації творчих завдань до індивідуальних потреб учнів, зокрема тих, хто має особливі освітні потреби, а також на оцінку викликів і перспектив їхнього впровадження в освітній процес.

Матеріали та методи. Для досягнення мети дослідження використано метод теоретичного аналізу літературних джерел, які стосуються інтерактивних мистецьких технологій, індивідуального підходу, інклюзивного навчання та їхньої реалізації в початковій школі.

Теоретичний аналіз базується на принципах інтерактивного навчання, які передбачають активну участь учнів у процесі навчання через використання мультимедійних ресурсів, ігрових елементів і практичних завдань. Метод узагальнення практичного досвіду, описаного в літературі, дозволив систематизувати підходи до використання інтерактивних мистецьких технологій у інклюзивному класі. Зокрема, проаналізовано приклади застосування інструментів, таких як Tux Paint, Chrome Music Lab і Google Arts & Culture, для створення адаптованих творчих завдань [4, с. 7]. Метод порівняльного аналізу застосовано для оцінки переваг і викликів інтеграції інтерактивних технологій у навчальний процес. Додатково використано метод синтезу для формулювання перспектив розвитку використання інтерактивних

технологій в інклюзивній освіті [3, с. 13].

Результати та обговорення. Інтерактивні мистецькі технології є ефективним інструментом для реалізації індивідуального підходу в інклюзивному класі початкової школи, сприяючи розвитку творчих здібностей, мотивації до навчання та соціальної інтеграції учнів. Одним із ключових напрямів є створення адаптованих творчих завдань, які враховують індивідуальні особливості учнів. Наприклад, програма Tux Paint дозволяє вчителям розробляти завдання з малювання, які можна адаптувати до потреб учнів із різними порушеннями: для учнів із порушеннями зору – завдання з голосовим описом, а для учнів із порушеннями слуху – завдання з візуальними підказками, такими як іконки чи анімації [4, с. 8]. Це забезпечує доступність для всіх учнів і сприяє їхній активній участі в творчому процесі.

Інтерактивні технології також сприяють розвитку творчих здібностей учнів через ігрові елементи, що є особливо важливим для молодших школярів, які краще засвоюють матеріал через практичну діяльність. Наприклад, на уроці музики вчитель може використовувати Chrome Music Lab для створення мелодій, які учні можуть модифікувати. Для учнів із порушеннями мовлення це може бути способом вираження емоцій через музику, а для учнів із типовим розвитком – можливістю розвинути музичний слух [2, с. 27]. Такі завдання допомагають учням початкової школи розвивати уяву, емоційний інтелект і навички самовираження.

Індивідуальний підхід у інклюзивному класі через інтерактивні технології дозволяє враховувати особливості учнів із різними потребами, що є ключовим для їхньої успішної інтеграції. Наприклад, платформа Google Arts & Culture може бути використана для створення проєкту "Віртуальна галерея", де учні створюють спільну виставку малюнків. Учні з порушеннями зору можуть слухати аудіоописи картин, а учні з порушеннями слуху – переглядати візуальні матеріали, що забезпечує доступ до мистецтва для всіх [1, с. 18]. Такий підхід допомагає учням із різними потребами відчувати себе рівноправними учасниками творчого процесу, розвиваючи навички співпраці та

взаємодопомоги.

Інтерактивні технології дозволяють створювати інтегровані уроки, які поєднують мистецтво з іншими предметами, що сприяє міждисциплінарному розвитку учнів. Наприклад, проєкт "Малюємо природу" може поєднувати образотворче мистецтво з природознавством: учні використовують програму Canva для створення ілюстрацій рослин, які потім аналізують із точки зору їхніх біологічних особливостей. Для учнів із порушеннями інтелектуального розвитку завдання спрощуються, наприклад, малювання за шаблоном, а для учнів із типовим розвитком – створення колажу [5, с. 16]. Це сприяє розвитку уяви, дрібної моторики та розумінню природничих явищ.

Інтерактивні квести, створені за допомогою технологій, також є ефективним методом для реалізації індивідуального підходу. Наприклад, на уроці "Казкові герої" вчитель може створити квест у програмі Kahoot, де учні отримують бали за виконання завдань, таких як малювання казкового героя чи створення мелодії для нього. Для учнів із порушеннями мовлення завдання адаптується, наприклад, вибір героя з картинок, а для учнів із типовим розвитком – створення малюнка чи мелодії [4, с. 7]. Це дозволяє залучити всіх учнів до творчого процесу, розвиваючи їхню мотивацію та інтерес до мистецтва.

Використання інтерактивних мистецьких технологій має низку переваг. По-перше, вони забезпечують індивідуальний підхід, адаптуючи завдання до потреб учнів із різними порушеннями. По-друге, вони підвищують мотивацію учнів через ігрові елементи, що є важливим для молодших школярів. По-третє, вони сприяють соціальній інтеграції через спільні проєкти, що є ключовим для інклюзивного навчання [3, с. 10]. Наприклад, проєкт "Створюємо спільну картину" в програмі Tux Paint дозволяє учням із різними потребами працювати разом, додаючи свої елементи до малюнка, що розвиває емпатію та взаєморозуміння.

Впровадження інтерактивних мистецьких технологій у інклюзивному класі пов’язане з певними викликами. По-перше, це питання доступності: не всі

школи мають сучасні пристрої чи стабільний інтернет, що може створювати нерівність у доступі до технологій [1, с. 18]. По-друге, вчителі можуть не мати достатньої цифрової компетентності для використання інструментів, таких як Tux Paint чи Chrome Music Lab, що потребує додаткового навчання [2, с. 29]. По-третє, завдання, створені за допомогою технологій, можуть бути не адаптованими до вікових особливостей учнів, що призводить до втрати інтересу [5, с. 17]. Наприклад, складне завдання, яке потребує більше 30 хвилин, може бути непридатним для учнів із порушеннями інтелектуального розвитку. Для вирішення цих проблем потрібні тренінги для вчителів, технічне забезпечення та адаптація завдань.

Технічні проблеми, такі як збої в роботі програм чи відсутність інтернету, також можуть ускладнити використання інтерактивних технологій. Наприклад, якщо під час уроку зникне інтернет, учні не зможуть використовувати Chrome Music Lab для створення мелодій, що може зірвати урок [4, с. 9]. Для вирішення цього питання вчителям необхідно мати резервні плани, наприклад, підготовлені офлайн-завдання. Надмірна залежність від технологій може призвести до зниження креативності вчителів, якщо вони покладатимуться лише на готові рішення, запропоновані програмами [3, с. 14]. Для уникнення цього технології слід використовувати як допоміжний інструмент, а не як основний засіб створення уроків.

Висновки. Інтерактивні мистецькі технології є ефективним інструментом для реалізації індивідуального підходу в інклюзивному класі початкової школи, сприяючи розвитку творчих здібностей, мотивації до навчання та соціальної інтеграції учнів. Вони дозволяють адаптувати завдання до індивідуальних потреб учнів, підвищувати їхню мотивацію через ігрові елементи та сприяти соціальній інтеграції через спільні проєкти. Практичне застосування технологій охоплює створення адаптованих завдань, інтегрованих уроків, спільних проєктів і квестів, що робить навчання доступним для всіх учнів.

Впровадження інтерактивних технологій пов’язане з викликами, такими як доступність, цифрова компетентність учителів, адаптація завдань і технічні

проблеми. Для їх вирішення необхідно забезпечити технічну базу, проводити тренінги, мати резервні плани та адаптувати завдання до вікових особливостей учнів. Перспективи розвитку включають інтеграцію з іншими технологіями, дистанційне навчання, міждисциплінарні проєкти та створення професійних спільнот, що сприятиме розвитку інклюзивної освіти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бойко О. Інтерактивні технології в інклюзивному навчанні: сучасні підходи. Освітній простір України. 2021. № 20. С. 15–20.

2. Гнатів О. М. Інтерактивні методи навчання в інклюзивному класі: сучасні тенденції. Педагогічна освіта: теорія і практика. 2022. № 1. С. 25–30.

3. Кравець Н. П. Індивідуалізація навчання в інклюзивному класі: практичні аспекти. Педагогічна освіта: теорія і практика. 2019. № 1. С. 10–15.

4. Левицька Л. В. Використання інтерактивних технологій на уроках мистецтва в інклюзивному класі. Відкритий урок: розробки, технології, досвід. 2020. № 3. С. 5–10.

5. Савченко О. Я. Інтегративний підхід у початковій школі: теоретичні основи. Нова українська школа. 2017. № 2. С. 12–18.

РОЗВИТОК МОВЛЕННЯ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗА ДОПОМОГОЮ СКОРОМОВОК

Бондар Інна Олександрівна
асистент кафедри психології, логопедії
та інклюзивної освіти,
Житомирського державного університету імені Івана Франка
м. Житомир, Україна
Якубенко Ірина Олександрівна
студентка спеціальності 016 Спеціальна освіта,
Житомирський державний університет імені Івана Франка,
м. Житомир, Україна

Дитина дошкільного віку — індивід у віці трьох - шести (семи) років із характерними для цього етапу фізичними та психічними особливостями, світоглядом, запитами й набутим досвідом. [3]

Мовленнєвий розвиток дітей молодшого дошкільного віку (3–5 років)

У цьому періоді відбувається активне засвоєння розмовної мови. Дитина використовує мовлення для передачі інформації, соціальної взаємодії та впливу на оточення. Вона коментує власні дії, формулює думки та починає виправляти мовленнєві неточності. До кінця п’ятого року життя діти, зазвичай, правильно вимовляють усі звуки рідної мови. Граматична будова їх мовлення вдосконалюється: дитина освоює зміну слів, узгодження їх між собою та словотворення. Формується здатність будувати складносурядні та складнопідрядні речення. [1, с. 79]

Основною формою комунікації залишається діалог. Наприкінці четвертого року ситуативне мовлення поступово витісняється контекстним. До п’яти років з’являється монологічне мовлення, що включає розповіді за картинками, творчі оповіді, перекази текстів та описи предметів чи явищ. [1, с. 79]

Мовленнєвий розвиток старших дошкільників (5–6/7 років)

У даному періоді дитина починає усвідомлено гратися зі словами, римами, експериментує з мовленням. Завершується формування

фонематичного сприймання: зростає точність сприйняття звуків, удосконалюється звукова сторона мовлення. Лексичний запас значно розширюється, діти освоюють складні слова, абстрактні поняття, активно вживають прислів'я, образні вирази та фразеологізми. [1, с. 86]

Граматична правильність мовлення вдосконалюється, діти вчаться виправляти власні помилки. Спілкування з ровесниками відіграє дедалі важливішу роль, що сприяє переходу від діалогічного мовлення до контекстного й монологічного. До шести років діти опановують різні мовленнєві функції: комунікативну, регулювальну, контактно-встановлювальну, планувальну, пояснювальну та інші (А. Богуш, Н. Гавриш). Розвиваються також форми мовлення, серед яких розповідь, опис, міркування, пояснення, інструкція. [1, с. 79-86]

Вплив статевих особливостей на розвиток мовлення

Розвиток особистості, зокрема мовлення, неможливо розглядати без урахування статевої приналежності. Дівчатка та хлопчики відрізняються за мовленнєвою активністю, манерою спілкування та вибором мовних конструкцій. Це пояснюється різною швидкістю розвитку психофізіологічних функцій, що впливають на мовлення. [1, с. 87]

Згідно з дослідженнями В. Єрємєєвої, Т. Лоскутової, Т. Титаренко та Т. Хризман, мовленнєві здібності дітей залежно від статі мають певні особливості. Дівчатка зазвичай раніше починають говорити, а їхній словниковий запас є багатшим. Вони частіше використовують складні граматичні конструкції, прикметники та іменники, що робить їхнє мовлення більш емоційним і детальним. Хлопчики ж частіше вживають вигуки, дієслова, що свідчить про їхнє прагнення до дій і перетворення навколишнього середовища. [1, с. 86-87]

Для покращення мовлення дітей дошкільного віку можна використовувати скоромовки.

Скоромовки сприяють розвитку мовлення, формуючи чітку вимову слів і фраз. Освоєння скоромовки починається з повільного, виразного

проговорювання, поступово переходячи до швидкого темпу. Регулярне повторення робить мовний апарат гнучкішим і точнішим. [2]

Для ефективного тренування важливо вимовляти скоромовку виразно, з різною інтонацією, пошепки та вголос, контролюючи артикуляцію. Звуки слід артикулювати, а не вимовляти з надривом, щоб уникнути напруження горла. Спочатку скоромовку вимовляють беззвучно, потім пошепки і лише після цього – голосно, від повільного до швидкого темпу, зберігаючи чіткість мовлення. [2]

Як легко вивчити скоромовку з дитиною:

- Повільно прочитайте текст уголос.
- Запропонуйте малюку замислитися над змістом.
- Зверніть увагу на слова, що звучать подібно.
- Нехай дитина вимовить скоромовку неквапливо, намагаючись запам’ятати.
- Попросіть повторити текст пошепки кілька разів, поступово збільшуючи темп.
- Дайте завдання сказати скоромовку швидко, але чітко.
- Влаштуйте гру – хто вимовить текст швидше, не припускаючись помилок. [4]

Пропонуємо вашій увазі власні приклади скоромовок для дітей дошкільного віку:

***

Рак із крабом говорив,
Що у рибки Росі
Ріс мальок з ім'ям Хорив,
Кожен день у русі.

***

Зебра в Африці живе
Зубр з зеброю бреде
А із ними ще й змія
Африканська вся сім'я.

***

На карнизі корнишон
Що звисає з стелі
Подивись на павільйон
Ти на каруселі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аніщук А. М. Дошкільна лінгводидактика : [навч.-метод. посіб. для студентів вищих навчальних закладів спеціальності "Дошкільна освіта"] / А. М. Аніщук. – Ніжин : Видавництво НДУ ім. М. Гоголя, 2011. – 246 с.
2. Ворожбянський ліцей. Розвиток мовлення дітей дошкільного віку [Електронний ресурс] // Офіційний сайт Ворожбянського ліцею. – Режим доступу: https://vorozhba.lbd-osv.gov.ua/news/10-04-22-06-06-2022/ Дата звернення: [21.03.2025].
3. Україна. Міністерство освіти і науки. Базовий компонент дошкільної освіти України [Електронний ресурс] : наказ Міністерства освіти і науки України від 12.01.2021 № 33. – Режим доступу: https://ips.ligazakon.net/document/TM069881.
4. Як правильно розучити скоромовку разом із дитиною [Електронний ресурс] // Всеосвіта. Режим доступу: https://vseosvita.ua/library/embed/01005pwl-38ee.docx.html (дата звернення: 21.03.2025).

УДК: 378.1.371.133

ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ВИРОБНИЧО-ТЕХНІЧНОЇ ОРІЄНТАЦІЇ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ РОБІТНИЧИХ ПРОФЕСІЙ У ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Дуганець Віктор Іванович
доктор педагогічних наук, професор,
завідувач кафедри,
Громик Олександр Олександрович
аспірант кафедри тракторів, автомобілів та енергетичних засобів
ЗВО «Подільський державний університет»,
м. Кам'янець-Подільський, Україна

Анотація. Авторами дослідження визначено педагогічні умови формування виробничо-технічної орієнтації майбутніх фахівців робітничих професій у процесі фахової підготовки. До них належать: ідеї гуманізації, універсалізації, інтенсифікації, взаємозв'язку теорії та практики, тенденції науково-технічного прогресу. Розвиток виробничо-технічної орієнтації майбутніх фахівців робітничих професій здійснюється на підставі комплексного, системного, діяльнісного та особистісно-орієнтованого підходів.

Ключові слова: Професіоналізація; виробничо-технічна орієнтація; фахова підготовка.

Вступ. Високий рівень розвитку процесу виробничо-технічної орієнтації забезпечує підвищення якості фахової підготовки робітничих професій відповідно до вимог сучасної економіки та виробництва.

Мета роботи. Метою роботи є визначення педагогічних умов, характерних для сучасного етапу розвитку виробничо-технічної орієнтації майбутніх фахівців робітничих професій у процесі фахової підготовки.

Матеріали та методи. Для аналізу педагогічних умов формування виробничо-технічної орієнтації майбутніх фахівців робітничих професій у процесі фахової підготовки, автори дослідження рекомендують керуватися

алгоритмом підбору основних якостей майбутнього фахівця виробничих професій, таких як [1]:

- високоефективність;
- професійна компетентність;
- технологічність;
- економічна та фінансова грамотність;
- професійна мобільність.

Велику увагу в даний час і в перспективі слід приділяти проблемам професійного виховання і профвідбору, групуванню і класифікації робітничих професій, формуванню моральних установок під робітничу професію [2].

У процесі формування виробничо-технічної орієнтації майбутніх фахівців робітничих професій варто звертати увагу на фізичні, соціальні, духовні якості майбутніх фахівців робітничих професій, що несуть великий вплив на процес оволодіння професією [3].

Результати та обговорення. Сучасні соціально-економічні, науково-технічні та технологічні умови розвитку суспільства зумовлюють такі ідеї та тенденції розвитку виробничо-технічної орієнтації майбутніх фахівців робітничих професій у процесі фахової підготовки [4]:

1. Ідея гуманізації.
2. Ідея універсалізації.
3. Тенденція розвитку інтеграційних процесів.
4. Ідея інтенсифікації.
5. Ідея взаємозв'язку теорії та практики.
6. Тенденція науково-технічного процесу, розвитку автоматизованих виробничих процесів.

Дослідження процесу розвитку виробничо-технічної орієнтації майбутніх фахівців робітничих професій, спрямованого на удосконалення процесу фахової підготовки майбутніх фахівців робітничих професій в умовах соціального та науково-технічного прогресу, здійснюється на засадах комплексного, системного, діяльнісного та особистісно-орієнтованого підходу

[5].

Фахова підготовка фахівців робітничих професій виконує такі основні економічні та соціальні функції [6]:

- професійна підготовка працівників для робітничих професій;

- розвиток соціальної структури суспільства;

- соціально-культурний розвиток молодих робітників, оволодіння професійним досвідом, всебічний розвиток майбутніх фахівців.

На фахову підготовку фахівців робітничих професій впливають такі чинники [7]:

- соціально-політичні;

- науково-технічні та техніко-економічні;

- соціально-економічні;

- соціально-педагогічні.

Висновки. Таким чином, професійну освіту розглядають як педагогічний процес, що має специфічні особливості, закономірності та принципи. Концептуальними ідеями даного педагогічного процесу виділяють: галузеву та міжгалузеву інтеграції виробничих процесів, автоматизацію та концентрацію виробничих процесів, педагогічні засади навчання та формування майбутніх фахівців робітничих професій.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Дуганець В.І. Організація практичної підготовки фахівців агроінженерного профілю на філіалах кафедр / Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету. Серія: Педагогіка // Тернопіль, 2008. - № 2. – 128 с. – С. 22-27.

2. Дуганець В.І., Бендера І.М., Михайлова Л.М. Модульно-рейтингова система професійного навчання / Проблеми сучасної педагогічної освіти. Сер.: Педагогіка і психологія.: Вип.6. Ч.2. – Ялта: РВК КДГІ, 2004. – С. 137-141.

3. Дуганець В.І. Наскрізне практичне навчання студентів – наближення майбутніх фахівців до виробничої сфери / Проблеми інженерно-педагогічної

освіти // Збірник наукових праць. Українська інженерно-педагогічна академія (УІПА), Випуск 24-25. – Харків. - 2009. – 496 с. – С. 9-16.

4. Дуганець В.І. Особливості неперервної практичної підготовки фахівців аграрного профілю / Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Випуск 31 // Вінниця. - 2010. – С. 249-254.

5. Радкевич В.О. Проблеми професійного навчання кваліфікованих робітників на виробництві В.О.Радкевич // Науковий вісник Інституту професійно-технічної освіти НАПН України. Професійна педагогіка; зб. наук праць: Вип.3 / Інст. проф.-тех. освіти НАПН України;[Ред. кол. .В.О. Радкевич (голова) та ін.].-К. Вид-во ІТО НАПН України,2012-С.6.

6. Лозовецька В.Т. Методологічні підходи до визначення форм підтримки особистості у професійному самовизначенні В.Т. Лозовецька // Науковий вісник Інституту професійно-технічної освіти НАПН України. Професійна педагогіка; зб. наук праць: Вип.3 / Інст. проф.-тех. освіти НАПН України;[Ред. кол. .В.О. Радкевич (голова) та ін.].-К. Вид - во ІПТО НАПН України,2012-С.11.

7. Лузан П.Г. Активізація навчально – пізнавальної діяльності майбутніх кваліфікованих робітників П.Г. Лузан // Науковий вісник Інституту професійнотехнічної освіти НАПН України. Професійна педагогіка; зб. наук праць: Вип.3 / Інст-т проф.-тех. освіти НАПН України;[Ред. кол. .В.О. Радкевич (голова) та ін.].- К. Вид-во ІПТО НАПН України,2012-С.19.

ІНТЕГРАЦІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ВИЩІЙ ШКОЛІ: ПЕРЕВАГИ ТА ВИКЛИКИ

Лебедь Галина Миколаївна,
к.пед.н

Анотація: Стаття досліджує можливості та проблеми інтеграції штучного інтелекту (ШІ) у вищій освіті. Розглядаються потенційні переваги ШІ для студентів, викладачів та адміністрації, а також виклики, пов'язані з його впровадженням. Аналізуються конкретні приклади застосування ШІ в навчальному процесі, наукових дослідженнях та управлінні університетами. Окрема увага приділяється етичним питанням, питанням безпеки та необхідності розвитку цифрової грамотності.

Ключові слова: Штучний інтелект, вища освіта, персоналізоване навчання, адаптивне навчання, автоматизація, машинне навчання, цифрова трансформація, етичні виклики.

1. Вступ

Сучасна вища освіта знаходиться в стані динамічної трансформації, що зумовлена стрімким розвитком цифрових технологій. Серед них особливе місце займає штучний інтелект (ШІ), який має потенціал революціонізувати традиційні підходи до навчання, викладання та управління університетами. ШІ пропонує нові можливості для персоналізації навчального процесу, автоматизації рутинних завдань, підтримки наукових досліджень та підвищення ефективності управління. Втім, інтеграція ШІ у вищій школі – це не лише перспективи, але й виклики. Необхідно враховувати етичні аспекти, питання безпеки даних, необхідність перекваліфікації викладачів та студентів, а також потенційний вплив на ринок праці.

2. Переваги інтеграції ШІ у вищій школі

Впровадження ШІ у вищій освіті може принести значні переваги для всіх учасників освітнього процесу:

- Для студентів:
  - Персоналізоване навчання: ШІ дозволяє адаптувати навчальний контент та темп навчання до індивідуальних потреб та здібностей кожного студента.
  - Адаптивне навчання: Системи на основі ШІ можуть автоматично коригувати рівень складності завдань, враховуючи прогрес та слабкі місця студента.
  - Цілодобова підтримка: Чат-боти на основі ШІ можуть відповідати на питання студентів, надавати роз’яснення та допомагати з виконанням домашніх завдань в будь-який час.
  - Покращення доступності: ШІ може генерувати субтитри для відеолекцій, перекладати матеріали різними мовами, а також адаптувати контент для студентів з особливими потребами.
- Для викладачів:
  - Автоматизація рутинних завдань: ШІ може автоматично перевіряти тести, сортувати есе, надавати зворотний зв'язок студентам, звільняючи час викладачів для більш важливої роботи.
  - Покращення якості викладання: ШІ може аналізувати результати навчання студентів, виявляти проблемні теми та пропонувати шляхи покращення методики викладання.
  - Підтримка у наукових дослідженнях: ШІ може допомагати в аналізі великих обсягів даних, виявляти закономірності та тренди, а також автоматизувати процеси моделювання та прогнозування.
- Для адміністрації:
  - Оптимізація управління: ШІ може автоматизувати процеси адміністрування, прогнозувати кількість студентів, оптимізувати розподіл ресурсів та покращувати комунікацію з абітурієнтами та випускниками.
  - Підвищення ефективності: ШІ може аналізувати дані про успішність студентів, виявляти фактори, що впливають на відрахування, та розробляти стратегії для покращення успішності та утримання студентів.

◦ Покращення безпеки: ШІ може використовуватись для моніторингу кампусу, виявлення підозрілої активності та забезпечення безпеки студентів та співробітників.

3. Виклики інтеграції ШІ у вищій школі

Інтеграція ШІ у вищій школі пов'язана з низкою викликів, які потребують уважного розгляду та вирішення:

• Етичні питання:

◦ Упередженість алгоритмів: Алгоритми ШІ можуть бути упередженими, що призведе до дискримінації певних груп студентів.

◦ Прозорість та пояснюваність: Важливо, щоб алгоритми ШІ були прозорими та зрозумілими для студентів та викладачів, щоб вони могли довіряти їхнім результатам.

◦ Відповідальність: Необхідно визначити, хто несе відповідальність за помилки або неточні рішення, прийняті на основі ШІ.

• Безпека даних:

◦ Захист особистих даних: Необхідно забезпечити захист особистих даних студентів та викладачів від несанкціонованого доступу та використання.

◦ Кібербезпека: Необхідно захистити системи ШІ від кібератак та зловмисного програмного забезпечення.

• Цифрова грамотність:

◦ Навички роботи з ШІ: Студенти та викладачі повинні мати достатні навички для ефективного використання інструментів ШІ.

◦ Критичне мислення: Студенти повинні вміти критично оцінювати інформацію, отриману від систем ШІ.

• Вартість та інфраструктура:

◦ Інвестиції: Впровадження ШІ потребує значних інвестицій в обладнання, програмне забезпечення та навчання персоналу.

◦ Інфраструктура: Необхідно забезпечити надійну та сучасну ІТ-інфраструктуру для підтримки систем ШІ.

• Вплив на ринок праці:

◦ Автоматизація робочих місць: Впровадження ШІ може призвести до автоматизації деяких робочих місць у вищій освіті.

◦ Перекваліфікація: Необхідно забезпечити можливість перекваліфікації викладачів та співробітників, щоб вони могли адаптуватись до змін на ринку праці.

4. Приклади застосування ШІ у вищій школі

Вже зараз існує безліч прикладів успішного застосування ШІ у вищій освіті:

• Edtech платформи: Платформи, такі як Coursera, edX та Khan Academy, використовують ШІ для персоналізації навчального контенту та надання зворотного зв'язку студентам.

• Системи виявлення плагіату: Turnitin використовує ШІ для виявлення плагіату в студентських роботах.

• Чат-боти для підтримки студентів: Університети використовують чат-ботів для надання студентам інформації про навчальні програми, розклад занять та інші питання.

• Системи розпізнавання облич: Деякі університети використовують системи розпізнавання облич для контролю доступу до кампусу та моніторингу відвідуваності занять.

• Інструменти для аналізу даних: ШІ використовується для аналізу даних про успішність студентів, виявлення трендів та прогнозування результатів навчання.

5. Висновки та перспективи

Інтеграція ШІ у вищій школі відкриває безліч можливостей для покращення якості навчання, підвищення ефективності управління та підтримки наукових досліджень. Проте, необхідно враховувати виклики, пов'язані з етичними питаннями, безпекою даних та цифровою грамотністю.

Для успішного впровадження ШІ у вищій освіті необхідно:

• Розробити етичні принципи та правила використання ШІ.

• Забезпечити захист особистих даних студентів та викладачів.

- Підвищувати цифрову грамотність студентів та викладачів.
- Інвестувати в ІТ-інфраструктуру та навчання персоналу.
- Забезпечити прозорість та пояснюваність алгоритмів ШІ.

В майбутньому ШІ буде відігравати все більш важливу роль у вищій освіті. Очікується, що ШІ допоможе створити більш персоналізовані, адаптивні та ефективні системи навчання, які будуть краще відповідати потребам студентів та вимогам сучасного ринку праці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Sikora, Y. B., Usata, O. Y., Mosiuk, O. O., Verbivskyi, D. S., and Shmeltser, E. O., 2020. Approaches to the choice of tools for adaptive learning based on highlighted selection criteria. CEUR Workshop Proceedings, vol. 2879, pp. 398-410. DOI: https://doi.org/10.55056/cte.296.

2. Integrated project management systems as a tool for implementing company strategies V Danchuk, H Shlikhta, I Usova, M Batyrbekova… - Periodicals of Engineering and Natural Sciences (PEN), 2021

ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ІННОВАЦІЙНИХ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СИСТЕМІ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

Мамцева Ірина Олегівна
вчитель початкових класів
Харківський ліцей № 118
Україна, м. Харків

Сучасна початкова освіта вимагає застосування новітніх методів навчання, які забезпечують високу мотивацію учнів і сприяють ефективному засвоєнню знань. В умовах цифрової трансформації важливим аспектом навчального процесу є впровадження інноваційних технологій, які сприяють підвищенню ефективності навчання, розвитку творчих здібностей дітей та забезпеченню індивідуального підходу до кожного учня. Вони дозволяють зробити навчальний процес цікавим, динамічним та особистісно орієнтованим.

Сучасний світ швидко змінюється, і система освіти має відповідати викликам часу. Особливо актуальним це є для початкової школи, де формуються основні навички, які визначатимуть подальший освітній шлях дитини.

Інноваційні інтерактивні технології в початковій школі – це сучасні методи та інструменти, що використовуються для активізації навчального процесу, підвищення мотивації учнів та розвитку їхніх ключових компетентностей. Вони передбачають активну взаємодію учнів з навчальним матеріалом, один з одним та з учителем. Вони допомагають розвивати критичне мислення, творчість, комунікативні навички та співпрацю.

Використання таких технологій дозволяє формувати у дітей впевненість у собі та їхню здатність до самостійного навчання. Залучення інтерактивних методів сприяє не лише засвоєнню знань, а й розвитку навичок роботи в команді, вирішення проблемних ситуацій та формуванню соціальної відповідальності.

Використання інтерактивного онлайн-навчання у Харкові сьогоденних

реалій є важливим інструментом для забезпечення доступу до освіти в умовах обмежень та небезпеки. Платформа Zoom дає можливість проводити уроки в реальному часі, застосовувати різні інтерактивні технології, які учні дуже чекають на уроках.

Для покращення активності та успішності учнів було проведено дослідження, під час якого виявлено індивідуальні потреби кожного учня. Використання анкетування є ефективним способом зробити навчальний процес більш інтерактивним, цікавим та результативним. [1]

Хочу зазначити, що саме Canva є потужним інструментом, який може зробити інтерактивне навчання більш цікавим та ефективним для учнів початкової школи. Цей сучасний підхід робить навчання цікавим та захоплюючим. До найбільш популярних належать:

- Ігрові методи – навчальні ігри, квести, рольові ігри сприяють легкому засвоєнню матеріалу. [2]
- Групова робота – робота в парах, малих групах, що розвиває навички співпраці. [3]
- Метод проєктів – передбачає самостійне виконання завдань, що вимагають творчого підходу. [4]
- Використання мультимедійних засобів роблять навчання більш наочним і цікавим. [5]
- Методи мозкового штурму – дозволяють учням генерувати ідеї, аналізувати різні точки зору та характеризувати. [6]

Впроваджуючи інтерактивні технології на своїх уроках визначила низку переваг. Це підвищення зацікавленості учнів у навчанні, розвиток критичного мислення, покращення комунікативних навичок, формування навичок самостійної роботи, індивідуальний підхід до кожного учня, підвищення рівня засвоєння матеріалу через активну участь у навчальному процесі, створення позитивного емоційного середовища, що сприяє комфортному навчанню, підготовка дітей до використання сучасних технологій у майбутньому.

Інтерактивні технології відкривають нові можливості для навчального

процесу в початковій школі. Вони сприяють розвитку учнів, роблять навчання цікавим та ефективним. Учні під час визначення «очікувань» на уроці постійно озвучують бажання працювати в групах, виконувати інтерактивні вправи, складати пазли. [7] Завдяки цим методам навчання діти з раннього віку формують ключові навички, необхідні у сучасному світі. Впровадження таких технологій забезпечує не лише якісну освіту, а й розвиток гармонійної особистості, здатної до самостійного навчання та адаптації у динамічному середовищі.

ПОСИЛАННЯ НА МАТЕРІАЛИ ТА ФОТОЗВІТ

1. Посилання на результати опитування https://docs.google.com/forms/d/1sqDnu1k-nU1fjVhwxUWg-BcRROFveFBM5XKB3bKboO0/edit#responses
2. Посилання на квест https://www.canva.com/design/DAGO3gd7bI8/OvGHG6H00_LbvvIB_qxyYA/edit?utm_content=DAGO3gd7bI8&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton
3. Посилання на групову роботу https://www.canva.com/design/DAGfts9qbTY/4U-V1w4y4VQPu318OcPFPA/edit?utm_content=DAGfts9qbTY&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton
4. Посилання на проєктну діяльність https://www.canva.com/design/DAGiS7sBfzw/qqJoKAPiMRjNWRTyIVSLKQ/edit?utm_content=DAGiS7sBfzw&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton
5. Посилання на тренажер https://www.canva.com/design/DAGWu50jTRg/zLIIOSNsnTxfQJDIdSHCng/edit?utm_content=DAGWu50jTRg&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton
6. Посилання на роботу на уроці https://www.canva.com/design/DAGe9ku8XVA/YBmDxg3KAtjJNOC47LQtAQ/edit?utm_content=DAGe9ku8XVA&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton
7. Фотозвіт https://drive.google.com/drive/folders/1opd_mR1DoY3Ee4i70kp3s5TOGpT8H2_W?usp=sharing

УДК 372-053.4

ЗМІСТ, МЕТОДИ ТА ФОРМИ ВИХОВАННЯ ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ НА ІДЕЯХ МИРУ

Мельничук Лілія Борисівна,
к. пед. н., доцент
Приватний вищий навчальний заклад
«Міжнародний економіко-гуманітарний університет
імені академіка Степана Дем'янчука»
м. Рівне, Україна
Дячук Анастасія Петрівна,
студентка 4 курсу спеціальності А2 «Дошкільна освіта»
Приватний вищий навчальний заклад
«Міжнародний економіко-гуманітарний університет
імені академіка Степана Дем'янчука»
м. Рівне, Україна

Вступ. У зв'язку з широкомасштабним вторгненням російського агресора на територію України проблема збереження миру розглядається як глобальна не лише у світовому масштабі, але набуває особливої актуальності для українського народу. Організація діяльності закладу дошкільної освіти під час воєнного стану – це новий виклик для усіх учасників освітнього процесу. Виховання в дусі миру – уже не просто загальноприйнятий міжнародний термін, а пріоритетний напрям діяльності вітчизняних освітніх закладів в непростих умовах сьогодення.

Проблема виховання дітей на ідеях миру була предметом наукових досліджень І. Беха, О. Безкоровайної, М. Кабатченка, О. Овчарук, Т. Пагути, О. Петрук, А. Петрука, С. Тангян та інших. Найбільш всебічно та ґрунтовно проблема збереження миру була висвітлена у працях С. Дем'янчука. Педагог-новатор, який особисто пережив події Другої світової війни та здобув визнання як видатний науковець, обґрунтовував першочергову важливість морально-патріотичного виховання дітей і молоді в освітньому процесі. Його педагогічна концепція, що отримала назву «педагогіка миру», є оригінальним

науковим підходом у галузі педагогіки [2].

Ціль роботи: теоретично обґрунтувати зміст, форми та методи виховання дітей старшого дошкільного віку на ідеях миру та здійснити їх класифікацію.

Матеріали та методи. Аналіз, порівняння і узагальнення наукових джерел дали змогу сформувати уявлення про актуальність проблеми, ступінь її дослідження, сприяли визначенню його концептуальних засад й сутності феномену «виховання на ідеях миру дітей старшого дошкільного віку». Особлива увага приділялася концептуальним засадам педагогіки миру та специфіці їх реалізації у практиці дошкільної освіти.

Результати та обговорення. Виховання в дусі миру становить один із ключових напрямів педагогічної теорії та практики, спрямований на соціальну, духовну й моральну підготовку особистості до свідомої й активної участі у вирішенні актуальних глобальних завдань. Його основною метою є сприяння встановленню миру, розвитку взаєморозуміння та зміцненню довіри між народами, забезпечення дотримання прав етносів і націй, а також формування поваги до людської гідності [2, с. 22].

Ефективність виховання дітей старшого дошкільного віку на ідеях миру зумовлена спрямованістю змісту освітнього процесу ЗДО, формами та методами його організації.

Методи виховання дітей старшого дошкільного віку на ідеях миру – це напрями і способи діяльності вихователів закладів дошкільної освіти, які спрямовані на впровадження миротворчих ідей в освітньому процесі закладу дошкільної освіти [2, с. 24].

Згідно напряму нашого дослідження, методи виховання дітей старшого дошкільного віку на ідеях миру ми диференціювали на наступні групи:

І. Перша група – *методи усвідомлення миротворчих ідей суспільства.* Окреслена група методів сприяє осмисленню й оцінці вихованцями власного життєвого досвіду, мотивації своїх дій і вчинків [3, с. 151].

До цієї групи методів відносяться: бесіда, розповідь, приклад.

Бесіди про мир – це одна із форм виховної роботи закладу дошкільної

освіти, яка організовано і планомірно проводиться вихователями з метою вивчення нового або закріплення знайомого матеріалу, або перевірки знань дітей про миролюбство, любов до рідної України, її роль у суспільному житті інших держав, в боротьбі за мир між народами, ознайомлення з героїчними подвигами українського народу. Головне завдання цих бесід полягає в роз'ясненні значення моральних норм і правил поведінки, аналізі вчинків дітей і дорослих, колективному обговоренні етичних проблем [3, с. 152].

Бесіда про мирну політику України буде ефективною лише в тому випадку, якщо вона відповідатиме певним педагогічним критеріям. Ці вимоги стосуються змісту бесіди, її форми проведення, відповідності матеріалу індивідуальним та віковим особливостям дітей. У зв'язку з цим потрібно обирати факти, які б мали освітнє та виховне значення для дітей дошкільного віку, захоплювали їх своїм змістом, спонукали до відповідних переживань.

Готуючись до проведення бесід про мир, слід активізувати дітей дошкільного віку: готуватись до бесіди в унісон, створювати різноманітні моральні ситуації, організовувати перегляд фільмів на військову тематику, готувати подарунки для запрошених гостей на заплановану зустріч.

На основі аналізу психолого-педагогічних джерел нами виокремлено наступну типологію бесід про мир для дітей дошкільного віку.

1. Бесіди політичного змісту.
2. Бесіди морально-етичного змісту.
3. Бесіди народознавчого змісту.
4. Бесіди про рідну мову та родину.
5. Бесіди про героїчну боротьбу українського народу проти російського агресора.

До першої групи належать бесіди, в яких розкриваються політичні основи нашого суспільства, політики України. Сюди можна віднести такі теми: «Українське місто (село), у якому я живу», «Наші українські державні символи», «Рідна Україна» та ін.

Друга група, – це бесіди морально-етичного характеру. Тематика бесід:

«Мужні професії», «Зберегти у серці Батьківщину», «Людина працею славиться», «Друзі пізнаються у випробуваннях» та інші.

Третя група включає бесіди, де вихователі виховують у дітей бережне ставлення до звичаїв і традицій українського народу. Сюди належать такі теми: «Журавликів випікали – весну закликали», «Без верби і калини – нема України», «Давні ремесла нашого народу», «До завірюхи треба кожуха» та інші.

До четвертої групи відносяться бесіди, що звеличують красу української мови і виховують у дітей любов до своєї родини. Тематика цих бесід: «Рідною мовою розмовляти – Україну прославляти», «Краще переконувати словами, як кулаками», «Забудеш минуле – не отримаєш майбутнього», «Будь господарем своєму слову», «Хто мови своєї цурається, хай сам себе стидається» та інші.

П’ята група включає бесіди про героїзм українського народу у боротьбі з росією: «Українці – проти війни», «Героїчна столиця», «Міста-герої України», «Ми незламні», «Котики ЗСУ», «Воїн, який він?» та ін.

Крім бесіди, у вихованні дітей старшого дошкільного віку на ідеях миру ефективним методом є розповідь, оскільки вона передусім використовується у виховній роботі закладу дошкільної освіти. Розповідь слугує засобом збагачень знань дітей про мир, дружбу та взаєморозуміння. Крім того, така форма роботи дає змогу збагатити моральний досвід дітей дошкільного віку прикладом героїчної поведінки інших людей, а також застосовувати позитивний приклад у вихованні [1].

У формуванні позитивного досвіду виховання поведінки особистості, її переконань, ставлень до навколишньої дійсності вирішальну роль відіграє діяльність. У зв’язку з цим важливим вихованні дітей старшого дошкільного віку на ідеях миру вважаємо використання групи *методів організації діяльності і формування досвіду громадянської поведінки.* Це такі методи, як привчання, тренування, ситуації морального вибору, основою яких є практична діяльність вихованців [4].

У процесі виховання дітей старшого дошкільного віку на ідеях миру ключову роль відіграє діяльність, що сприяє формуванню поведінки,

переконань та ставлення до світу. Важливим є застосування методів організації діяльності та формування досвіду громадянської поведінки, зокрема привчання, тренування та ситуацій морального вибору. Тренування сприяє закріпленню необхідних якостей через повторення дій і вчинків, а його реалізація в дошкільній освіті охоплює виховання патріотизму, громадянськості, толерантності, культури поведінки тощо. Привчання ж забезпечує поступове перетворення дій на стійкі форми поведінки, формуючи в дітей соціальний досвід миротворчої діяльності.

Ситуації морального вибору дозволяють дітям діяти самостійно, оцінюючи власні знання, почуття та цінності, що сприяє усвідомленню відповідальності за прийняті рішення. Цей метод моделює реальні життєві обставини, спонукаючи дошкільників аналізувати попередній досвід, прогнозувати наслідки та відчувати емоційний вплив зробленого вибору [1].

Окрему групу становлять методи стимулювання діяльності й поведінки, що спрямовані на коригування та активізацію виховного процесу. Найефективнішими серед них є гра, змагання та заохочення. Гра, особливо сюжетно-рольова, сприяє засвоєнню правил співіснування, розвитку командної роботи та вихованню миролюбності. Змагання використовують природну потребу дітей у суперництві для розвитку соціально значущих якостей, формування громадянської відповідальності та наслідування позитивних моделей поведінки. Заохочення як метод позитивного підкріплення сприяє формуванню впевненості, позитивного настрою та відповідальності, що є важливими складовими виховання на ідеях миру [1].

Серед форм виховання вкажемо наступні: різні форми занять, слухання казок та оповідань миротворчого змісту, краєзнавча робота, екскурсії, ігри, розваги та ін.

Однією із дієвих форм виховання дітей старшого дошкільного віку на ідеях миру є краєзнавча робота. Як свідчить практика роботи закладів дошкільної освіти, безпосереднє ознайомлення дітей старшого дошкільного віку з історичними і пам’ятними місцями рідного краю, з його природою,

видатними людьми, участь дітей у піших прогулянках та екскурсіях, збір та оформлення матеріалів про героїв та їх подвиги, зустрічі з воїнами ЗСУ, обговорення казок та оповідань про мир – все це сприяє вихованню дітей старшого дошкільного віку на ідеях миру. Отже, саме через краєзнавство формуються системні уявлення дітей старшого дошкільного віку про рідний край, історико-культурне середовище, відновлюються зв'язки між ландшафтом, рослинним і тваринним світом та людиною, яка, спілкуючись із цим світом, інтегрується в нього, уособлює себе як його невід'ємна частина [4].

Однією з форм виховання підростаючого покоління на ідеях миру є проведення громадських учнівських читань «Я голосую за мир!», метою яких є залучення талановитої учнівської еліти до висловлення власного бачення проблеми війни і миру, активізація миротворчого руху серед дітей і молоді, об'єднання зусилля учнів, батьків і педагогів у боротьбі за щасливе майбутнє без воєн і бід. У виступах учні висловлюють своє бачення проблеми війни і миру на землі, возвеличують подвиги захисників нашої Вітчизни, які відстоюють незалежність України, увіковічнюють героїв, які поплатилися життям за свою державу, і разом із тим гнівно засуджують окупантів, які посягнули на територіальну цілісність нашої країни [3].

Це є свідченням того, що збереження миру є ключовим прагненням у світі, адже цій миротворчій ідеї, яку розпочав Степан Дем'янчук, немає, не може й не повинно бути кінця. Його прагнення творити добро живить і зобов'язує нас продовжувати започатковані ним справи. У цьому впевнені не тільки ми, педагоги, а й учні, які з миром, добром і щирими помислами сміливо йдуть у завтрашній день нової України, тому що усіх нас об'єднує одна єдина думка: «Де мир – там життя» [4].

Результати наших досліджень засвідчили, що вивчення місцевих краєзнавчих моментів минулого і теперішнього, районів, фабрик, заводів, комбінатів викликає пізнавальний інтерес у дітей, глибоку повагу до історичного минулого. Адже не можна стати справжнім громадянином своєї країни, не знаючи її минулого, не вивчаючи її історії.

Висновки. Застосування наведених форм та методів виховання дітей старшого дошкільного віку на ідеях миру спрямоване на формування в особистості дитини когнітивних, нормативних та поведінкових норм, що включають в себе вироблення умінь міркування, аналізу, вмінь ставити питання, шукати власні відповіді, критично розглядати проблему з усіх аспектів; робити власні висновки, брати участь у громадському житті, набувати вмінь та навичок адаптації до нових суспільних відносин адекватної орієнтації; захищати свої інтереси, поважати інтереси та права інших, самореалізуватися тощо.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Божко А.В. Засоби та методи морального виховання дошкільників. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах.* 2016. Вип. 49 (102). С. 52-57.
2. Виховання в дусі миру як пріоритетний напрям роботи викладачів Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка Степана Дем'янчука / А.С. Дем'янчук, О.О. Марчук, Л.Б. Мельничук, О.М. Петрук. *Психолого-педагогічні основи гуманізації навчально-виховного процесу в школі та ВНЗ: збірник наукових праць*. № 2(20). Рівне : РВЦ МЕГУ ім. акад. С. Дем'янчука, 2018. С. 21-27.
3. Петрук О.М. Виховання старших дошкільників у процесі проведення бесід про мир. *Психолого-педагогічні основи гуманізації навчально-виховного процесу в школі та ВНЗ : збірник наукових праць. № 2 (20).* Рівне: РВЦ МЕГУ ім. акад. С. Дем'янчука, 2018. 270 с. С. 150-157.
4. Melnychuk L., Marchuk O., Paguta T., Pocheniuk Y., Peace education in a time of war: the Museum of Peace in Rivne, Ukraine as a space of memory making and hope. *Journal of Peace Education Published online:* 12 Nov 2023. P. 1-18 URL: http://surl.li/omulx.

ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ПІЛОТІВ ТАКТИЧНОЇ АВІАЦІЇ ДО БОЙОВИХ ЗАВДАНЬ: ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ОСОБЛИВОСТІ

Невзоров Роман Вікторович,
к.пед.н., доцент, начальник кафедри тактики авіації
Харківський національний університет Повітряних Сил
ім. І. Кожедуба
м. Харків, Україна

Вступ. Сучасні комплексні дослідження соціальних систем, до яких належить і педагогічна система забезпечення якості фахової підготовки майбутніх пілотів тактичної авіації до бойових польотів у вищому військовому навчальному закладі, не можуть претендувати на достатню наукову глибину без звернення до основних аспектів та особливостей, тенденцій розвитку такої підготовки. Поняття «тенденція» (від лат. *tendo* – направляти, спрямовувати, *tendentia* – спрямованість, напрям) трактують як вектор розвитку об'єкта дослідження, напрям розвитку процесу в часі. У межах системного підходу, зазвичай, термін використовують для позначення властивостей або ознак, які мають стійкий характер, можуть бути наслідком вияву закономірностей.

Мета роботи. Тенденції формуються під впливом загальносуспільних запитів й очікувань, соціальних, економічних процесів, розвитку систем вищого рівня (напр., система забезпечення якості фахової підготовки майбутніх пілотів у льотному ВВНЗ змінюється під впливом модернізації в загальній системі вищої військової освіти). Звідси походить неакадемічне, проте популярне поняття «тренд», що поширене в сучасній масовій культурі та медіапросторі. Тенденції розвитку будь-якої системи відображають стійкі в часі закономірності її функціювання, тому вкрай важливі для повного пізнання цієї системи. Таким чином, основною метою роботи є здійснення аналізу й узагальнення сучасних тенденцій та особливостей фахової підготовки до бойових завдань майбутніх пілотів тактичної авіації.

Матеріали та методи. Теорія систем узагалі й освітня та педагогічна системи зокрема, безперечно, перебувають під впливом багатьох чинників, що

зумовлює трансформацію системи військової освіти, з огляду на характер окресленого впливу. Найсуттєвіші чинники впливу на забезпечення якості фахової підготовки майбутніх пілотів тактичної авіації як системи так званого «соціального типу» представлено в таблиці. Синтез чинників, узагальнених у таблиці, формує концептуальні й нормативні вимоги до військових льотчиків, а отже, до забезпечення якості фахової підготовки до бойових польотів майбутніх пілотів тактичної авіації.

Таблиця

Основні чинники, що впливають на забезпечення якості фахової підготовки майбутніх пілотів тактичної авіації

Чинники	Характеристика
Соціальні	Суспільні запити, очікування та бачення місії тактичної авіації, соціальний статус і престиж військових льотчиків, їхні кар'єрні перспективи тощо.
Економічні	Стан і рівень розвитку авіаційної техніки, рівень матеріального забезпечення тактичної авіації, рівень матеріального забезпечення льотного складу тощо.
Політичні	Загальна візія тактичної авіації в сучасній геополітичній і зовнішньополітичній ситуації, стандарти НАТО.
Військові	Наявність високої ймовірності військової загрози, стримувальний характер тактичної авіації.
Організаційно-правові	Організаційні регламенти, правові норми, законодавчі вимоги тощо

Комплекс загальновійськових і спеціальних професійних компетенцій, описаних розробниками військово-освітніх стандартів як базис змісту освіти майбутніх військових пілотів, з одного боку, зазнав впливу внаслідок поступового переходу тактичної авіації до стандартів і рекомендацій НАТО, з іншого – впливу досвіду військового протистояння з російською федерацією (політичні та військові чинники). Методика льотно-тактичної підготовки орієнтована на можливості наявної в складі ВВНЗ й тактичної авіації авіатехніки та обладнання, а також тренажерної бази (економічні чинники). Порядок організації освітнього процесу курсантів залежить як від традицій вітчизняної вищої військової школи, так і від законодавчо регламентованої концепції національної системи освіти (соціальні й організаційно-правові чинники).

З огляду на вищезазначене, *основні тенденції системи витлумачені як істотні ознаки та властивості, що виявляються протягом тривалого часу,*

сформувалися під впливом провідних для конкретної системи чинників (ідейно-концептуальних, організаційно-адміністративних, соціально-економічних тощо). Квінтесенцією, концентрованим вираженням окреслених ознак і властивостей слугують концептуальні й нормативні професійні вимоги до офіцерського складу сил сектору безпеки та оборони, що відображені в офіційних документах різного рівня.

До змісту системи підготовки майбутніх пілотів тактичної авіації у найширшому структурно-логічному вигляді входять базові види (складники): теоретичний (загальнопрофесійний, загальновійськовий, військово-професійний, військово-авіаційний), практичний (безпосередньо льотний), теоретико-прикладний (тренажерний), фізичний, психологічний, психофізіологічний (окремо не реалізований).

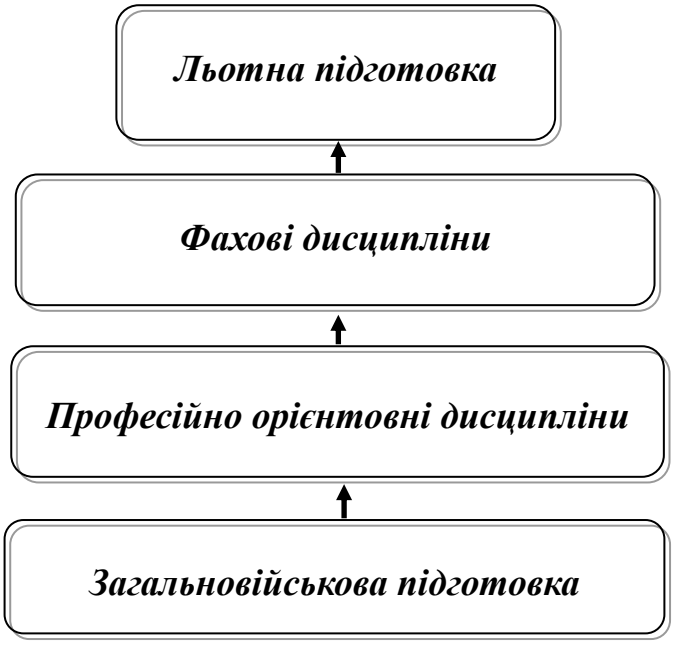


Рис. Види та обсяги фахової підготовки курсантів-пілотів

Зміст та обсяги складників впливають на підготовку майбутніх пілотів тактичної авіації до бойових польотів. Згідно з рисунком, теоретичний складник фахової підготовки передбачає повне засвоєння курсантами-льотчиками спеціальних наукових і прикладних знань, з акцентом на формування здатності (компетентності) ефективно використовувати їх у майбутній льотній підготовці, у процесі якої опановують лише техніки

пілотування, повітряної навігації та бойового застосування навчально-тренувального літака. Фахова підготовка майбутніх пілотів тактичної авіації слугує своєрідним «базисним каркасом» льотної підготовки на навчально-тренувальному літаку.

Необхідність інтенсифікації навчання з підготовки та виконання бойових польотів, з огляду на бойові можливості сучасних зразків бойових літаків, зумовлена тим, що в останні роки авіапарк активно поповнюється літаками п'ятого покоління. Цей факт об'єктивно вимагає увідповіднення повітряно-тактичної підготовки майбутніх пілотів тактичної авіації до протидії та протистояння противнику, аргументує доцільність формування навчального авіапарку ВВНЗ.

Сучасні типи бойових літальних апаратів високотехнологічні та складні в тактичному плані, що вочевидь потребує корективів базових професійних компетентностей майбутнього пілота тактичної авіації, зміни дидактичного арсеналу освітнього процесу. Наприклад, підвищені вимоги до військово-технічної підготовленості вимагатимуть включення в процес навчання нових дисциплін, інтенсифікацію програмно-інформаційного складника, розроблення нових методичних прийомів теоретичної та тренажерної підготовки тощо. Різноманітність нових видів озброєння в поєднанні з високою маневреністю та швидкісними характеристиками вимагає суттєвих змін у підготовці до бойових польотів щодо збільшення обсягів повітряно-тактичної підготовки. Масове впровадження безпілотних літальних апаратів зумовлює необхідність удосконалення навчання взаємодії пілотованої та безпілотної авіації, аналізу повітряно-тактичної обстановки, ухвалення тактичних рішень. Таким чином, удосконалення підготовки до бойових польотів у XXI столітті позначене переходом до високоманеврених авіаційних комплексів і безпілотних літальних апаратів. Це дає змогу характеризувати навчання бойових польотів у контексті термінів «високотехнологічність», «цілісність», «комплексність».

Отже, рівень технічної відповідності військово-авіаційного парку – одна з основних тенденцій підготовки майбутніх військових пілотів до бойових

польотів, що впливає на фаховий рівень і науково-педагогічний прогрес системи забезпечення якості підготовки до бойових польотів.

Роль і значення сучасної тренажерної підготовки в процесі фахової підготовки майбутніх льотчиків тактичної авіації важко переоцінити, до того ж її змістова вага постійно зростає. З огляду на глобальне ускладнення військово-авіаційної техніки й обладнання, цифровізацію діяльності пілота, критичне збільшення інформаційного навантаження, суттєве зростання матеріальної вартості льотної підготовки на сучасних військових літаках, у сучасній педагогічній теорії тренажерне навчання потрактоване як комплексна методика різного цільового призначення. Деякі науковці вважають її самостійним науковим напрямом.

Розв'язання порушеного питання в найближчій перспективі буде впливати на підготовку майбутніх пілотів тактичної авіації до бойових польотів у ВВНЗ. Удосконалення підготовки майбутніх пілотів тактичної авіації до бойових польотів, відповідно до сучасних вимог, залежить від концептуальних вимог, регламентованих у низці офіційних державних документів, що можуть різко контрастувати з технічними й дидактичними можливостями їх реалізації.

На нашу думку, за своєю філософією, типовий зразок методики льотного навчання, що слугує дидактичним підґрунтям льотної справи, на сьогодні не може перебувати в основі повноцінної ефективної педагогічної системи забезпечення якості фахової підготовки до бойових польотів майбутніх пілотів тактичної авіації. Зазначена методика більше тяжіє до психологічного складника підготовки, використовує передусім психологічний інструментарій, віддаючи педагогічному складникові роль «веденого». Утім, фахова підготовка в цілому й підготовка до бойових польотів зокрема – це насамперед педагогічний процес, що маркований особливостями та специфікою військової освіти й льотної справи.

Важливий складник аналізу тенденцій підготовки майбутніх пілотів тактичної авіації до бойових польотів у ВВНЗ – сучасні вимоги до професійного відбору, що повинні віддзеркалювати як традиційні, так і новітні

уявлення про претендентів на цю складну професію. Вимоги до потенційних курсантів освітнього рівня бакалавра складаються з трьох частин: показники навчальної успішності, вимоги до рівня фізичної підготовленості, вимоги до індивідуальних психологічних якостей кандидатів на навчання. Професія військового льотчика впевнено входить до десяти найскладніших і найнебезпечніших у світі. Логічно було б допустити, що академічні (рівень навчання, інтелектуальні здібності, тип мислення тощо) вимоги до вступників, які бажають пов'язати з нею своє майбутнє, мають бути досить високі.

Результати та обговорення. Виконаний аналіз дає змогу виокремити такі основні тенденції фахової підготовки до бойових польотів майбутніх пілотів тактичної авіації: загальними умовами є технічна досконалість військово-авіаційного парку й закономірна необхідність удосконалення тактичних прийомів бойового застосування підрозділів тактичної авіації; організаційно-керівні документи мають відповідати рівню технічної досконалості авіаційного парку, зважати на реалії потенційної загрози військової агресії та рівень військово-авіаційної техніки агресора; форми організації підготовки до бойових польотів мають бути увідповіднені не з методиками льотного навчання, а із сучасними педагогічними системами.

Усі наведені тенденції відчутно впливають як на реальний стан підготовки майбутніх пілотів тактичної авіації до бойових польотів, так і на підходи до неї. На сучасному етапі вибір підходів – особливо актуальне й важливе педагогічне завдання.

Висновки. Основними чинниками впливу на забезпечення якості фахової підготовки майбутніх військових пілотів є: соціальні, економічні, політичні, військові, організаційно-правові, що в комплексі формують концептуальні й нормативні вимоги до військових льотчиків загалом та до їх підготовки до бойової діяльності. Унаслідок аналізу основних тенденцій та особливостей фахової підготовки зафіксовано основні сучасні аспекти підготовки майбутніх пілотів тактичної авіації до бойових польотів: загальними умовами функціювання і розвитку системи підготовки є технічна досконалість парку

авіаційної техніки та закономірна необхідність у модернізації тактичних прийомів і способів військового управління; необхідне постійне оновлення організаційно-керівних документів щодо змін у реаліях військової агресії, визначення рівня технічної досконалості авіаційної техніки противника; нехтування цим чинником може призводити до використання у льотному ВВНЗ дидактичних підходів, які не корелюють із сучасними запитами й викликами; у системі професійного відбору мають бути дотримані оптимальні вимоги до кандидатів на навчання за спеціальністю льотчика, що засвідчує достатній рівень фізичних, психологічних, академічних (базової освіти) параметрів, які впливають на загальний рівень готовності до бойових польотів.

ПРОФЕСІЙНА ПОЗИЦІЯ МАЙБУТНЬОГО МЕДИЧНОГО ПРАЦІВНИКА ЯК СКЛАДОВА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

Попова Наталія Олександрівна,
доктор філософії,
спеціальність 011 Освітні, педагогічні науки
Кіровоградський медичний фаховий
коледж ім. Є. Й. Мухіна,
заступник директора з виховної
роботи та гуманітарних питань
м. Кропивницький, Україна

Вступ. / Introductions. Пріоритетним завданням сучасної освіти є підготовка фахівців, здатних компетентно й відповідально здійснювати професійну діяльність, постійно прагнути до саморозвитку й самовдосконалення шляхом самоосвіти. Суспільство потребує активних суб'єктів діяльності, яким притаманна власна професійна позиція. Підготовка фахівців медичної галузі, в умовах реформування, потребує нових підходів, адже працівники сфери охорони здоров'я забезпечують в державі належний рівень медичного забезпечення. В цьому контексті відіграє важливу роль підготовка фельдшерів, медичних сестер, акушерок – середнього медичного персоналу, який потребує відповідного рівня медичних знань та Hard and Soft skills (тверді та м'які навички).

Мета роботи./Aim. Дослідити проблему формування професійної позиції майбутніх медичних працівників під час навчання у закладі фахової передвищої медичної освіти.

Матеріали і методи. / Materials and methods.

В процесі наукового дослідження використано комплекс методів: *теоретичні* – аналіз та систематизація наукової літератури; визначення її теоретико-методологічних засад; характеристика понятійно-категоріального апарату; узагальнення теоретичних положень щодо формування професійної позиції майбутніх медичних працівників; *емпіричні* – діагностичні

(анкетування, тестування, бесіда, тренінг); педагогічний експеримент – для перевірки ефективності розроблених організаційно-педагогічних умов формування професійної позиції майбутніх медичних працівників.

Результати та обговорення. / Results and discussion. Слово «позиція» відоме здавна. Ним визначається положення, розташування і з цим тлумаченням застосовується в безлічі контекстів. Позиція – (від лат. *Position*-положення) визначається в словниках як точка зору з певного питання, певна оцінка факту, явища, події або поведінка, дія, зумовлені ставленням, оцінкою.

У сучасній науково-педагогічній літературі різні аспекти соціально-професійної позиції (змістові, поведінкові, структурно-функціональні, процесуальні) досліджували Г. Аксьонова, І. Бех, К. Бондаревська, Н. Боритко, В. Войтко, О. Гонєєв, А. Григорьєва, Н. Гузій, О. Киричук, І. Колеснікова, Л. Кондрашова, І. Котова, А. Маркова, О. Познякова, Н. Селеванова, В. Сластьонін, С. Сливка, С. Смирнов, Є. Шиянов, Н. Щуркова, Р. Хмелюк та інші науковці.

І. С. Кон розглядає позицію суб'єкта як виконання соціальної ролі за пропонованими нормами з системою очікувань, які висувають до нього як суспільство в цілому, так і окремі групи. Оскільки тут йдеться про дорослих, він вказує, що «в силу складних суспільних відносин кожен індивід займає безліч позицій» – професійну, сімейну, суспільно-політичну тощо, що розрізняються за своїм значенням, визначеністю та іншими ознаками» [1, с. 253].

Деякі науковці розглядають цей термін більш багатогранно: позиції як стани в суспільстві, групі або соціальній позиції (Г. М. Андреєва, І. С. Кон, О. М. Леонтьев, О. В. Петровський); позиції як ставлення людини до дійсності в цілому або до різних її областей, або позиція особистості (Л. І. Божович, Д. Б. Паригін, Л. В. Заніна); позиції як місце людини в безпосередній взаємодії, в актуальній ситуації, або рольовій позиції (Л. А. Петровська, О. А. Вовчик-Блакитна, А. Б. Добровіч).

На думку В. Н. М’ясищева, позиція віддзеркалює домінантні й вибіркові ставлення людини до того, що є для неї суттєвим [2].

Аналіз теоретичних джерел і сучасної практики до визначення понять «позиція» («позиція особистості») дає підстави стверджувати, що поняття «позиція» має декілька значень, а саме: система ставлень до певних сторін діяльності, що виявляється у поведінці та вчинках; характеристика способу життя особистості, що досягла певного рівня саморозвитку; система ставлень у контексті соціальної ролі; активність особистості. що виявляється у діяльнісному самовираженні та постійному самовдосконаленні; рівень виконання діяльності (професійної в тому числі) та її самооцінка [3].

Водночас, зазначаємо, що суб’єктна позиція, як система ціннісно-смислових відносин до соціокультурного оточення та власної діяльності, є умовою реалізації творчого потенціалу майбутнього фахівця.

Аналіз проблеми формування професійної позиції медичних працівників на засадах суб’єктного підходу зумовлено необхідністю розвитку медика як активного суб’єкта діяльності, здатного вирішувати складні професійні завдання й змінювати свої позиції відповідно до вимог професії.

Реформування системи охорони здоров’я, розвиток наукових зв’язків, впровадження міжнародних програм потребують підготовки фахівців, які б відповідали світовим стандартам. Підготовка фахівців-медиків вимагає корінної зміни стратегії й тактики навчання у закладі фахової передвищої освіти. Головними вимогами до випускника медичного коледжу, крім професійних знань, стають сформовані Hard and Soft skills і як наслідок – сформована професійна позиція, що в подальшому забезпечить не тільки успішне виконання професійних обов’язків, а сприятиме творчому розвитку особистості, забезпечить формування певних способів професійної поведінки та взаємодії у соціальному середовищі.

Висновки. / Conclusions. Таким чином, формування професійної позиції студентів медичного коледжу є складовою професійної підготовки майбутнього медичного працівника. На основі проведення аналізу наукових підходів можна

зробити висновок: професійна позиція медика – міждисциплінарне явище, що формується в процесі діяльності і виявляється в особистісній позиції медичного працівника [3]. Крім того, засобами формування професійної позиції медиків є професійні знання, сформовані Hard and Soft skills, моральні та життєві цінності особистості. Поряд із тим, професійна позиція майбутнього медичного працівника є способом самовизначення, самореалізації, саморозвитку та готовності до безперервного професійного розвитку.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Кон І. С. Особистість та її соціальні ролі / М. : Наука, 1969.-С. 126-261.

2. М’ясищев В. Н. Психологія відношень: избр. психол. тр. / В. М. Мясищев. – М. : Изд-во Ин-т практ. психол., 1995. – 335 с.

3. Попова Н. О. Формування професійної позиції майбутнього медичного працівника в процесі фахової підготовки у медичному коледжі: дисс. доктора філософії: спец. 011/Н. О. Попова. – Кропивницький, 2020.

ПОНЯТТЯ «ПЕДАГОГІЧНА ОСВІТА» В УКРАЇНСЬКОМУ ТА ЗАРУБІЖНОМУ ДИСКУРСІ

Снітовська Ольга Йосипівна,
к.філ.н., доцент,
Львівський національний медичний
університет імені Данила Галицького

Вступ. Цілком очікуваною і закономірною стала виявлена ситуація, коли одне з найуживаніших у педагогічній науці понять «педагогічна освіта» не має консенсусного трактування. Українські довідникові видання, базові освітні документи («Концепція розвитку педагогічної освіти», 2018 та ін.) та ґрунтовні науково-аналітичні студії (І. Зязюн), зокрема, орієнтовані на вивчення відповідного зарубіжного досвіду (Н. Авшенюк, Г. Сотська та ін.) дають достатнє уявлення про цей феномен.

Мета роботи – здійснити аналіз українського та зарубіжного наукового дискурс з проблеми трактування поняття «педагогічна освіта» для визначення спільного та особливого щодо його розуміння.

Матеріали та методи. При розв’язанні означеного завдання було проаналізовано понад 50 монографій та докторських і кандидатських дисертацій, що з’явилися в 1991–2025 рр. та висвітлюють різні аспекти розвитку педагогічної освіти в Україні та зарубіжжі. Для цього було використано методи: евристично-пошуковий, аналізу і синтезу, контент-аналізу і дискурс-аналізу.

Результати та обговорення. В структурно-змістовому вигляді педагогічна освіта трактується та вивчається у чотирьох основних ракурсах: як підсистема (складник) системи професійної освіти (підготовки), що має свої концептуальні і нормативні правові засади та покликана виконувати специфічна завдання і функції; як підготовка майбутніх фахівців у профільних педагогічних закладах освіти (університетах, інститутах, академіях, фахових коледжах) для професійної діяльності у закладах освіти різних типів (ДЗО,

ЗЗСО, ПЗО); як підготовка вчителів і науково-педагогічних працівників для закладів загальної, професійної, передвищої освіти; як сукупність знань та навичок, здобутих в результаті цієї підготовки.

Вчені наголошують, що на зміну вузького трактування педагогічної освіти як підготовки учителів різних рівнів і ступенів, формується розуміння її значущості як компоненту будь-якої професійної освіти, позаяк, і інженер, і менеджер, і вчений, і політик, і працівник соціальної сфери, інший спеціаліст мають володіти педагогічною грамотністю та компетентністю, щоб впливати на свідомість і поведінку оточення (І. Зязюн).

В усіх випадках апріорі ідеться про професійну педагогічну освіту, яка має розв'язувати комплексні завдання: сприяти соціально-ціннісному формуванню і зростанню майбутніх і дипломованих педагогів (загальнокультурна і профільна підготовка; моральна, ідейна, громадянська позиція і зрілість) та забезпечення їх фахово-професійного і особистісного зростання і самовдосконалення. Виробляється розуміння педагогічної освіти як складного, динамічного, поліструктурного явища і процесу, що постійно розвивається і трансформується відповідно до чергових суспільних викликів і вимог ринку праці.

Принципово важливе методологічне значення для нашого дослідження має суголосність трактування педагогічної освіти в базових міжнародних і національних документах та українському і зарубіжному педагогічному дискурсі. Про це свідчить «Педагогічна конституція Європи» (Pedagogical Constitution of Europe), яка визначає основні параметри (принципи, зміст, умови розвитку тощо) педагогічної освіти та акумулює її ідейні і нормативні засади, викладені в Рекомендаціях ЮНЕСКО про статус вчителів (1966) та викладацьких кадрів вишів (1997), деклараціях Болонського процесу зі створення ЄПВО, МСКО-2011 та ін.

Означений документ визначає педагогічну освіту (Pedagogical Education) як систему трансферу фундаментальних, прикладних та актуальних знань, які в діяльності різних типів закладів освіти спрямовані на професійну підготовку

педагогів для дошкільної, початкової, середньої, професійної освіти. Її стрижнем є формування вчителя як особистості з високим рівнем загальнокультурної підготовки, духовних і моральних якостей, здатної до навчання та виховання дітей і здобувачів освіти згідно вимогами XXI ст. В процесі еволюції європейського простору (Античність, Середньовіччя, Відродження, Реформація, Просвітництво, Нові часи і Класична епоха) формувалася модель педагогічної освіти, що ґрунтується на принципах людиноцентризму, науковості, системності, доступності, креативності, інноваційного розвитку індивідуального підходу, академічної автономії та цінностях демократії, толерантності, миролюбства, права, милосердя, відповідальності, екологічної безпеки.

В «Педагогічній конституції Європи» присутність поняття «pedagogical education» / «педагогічна освіта», вірогідно, пояснюється участю в її підготовці провідних українських учених.

Запит на словосполучення «pedagogical education» в пошуковій системі Google видає назви журналів, публікації, матеріалів соціальних мереж тощо пов’язаних лише з українським, а не зарубіжним (англомовним) освітнім і науковим простором.

Натомість в англомовній літературі фігурує поняття Pedagogy in Education – «педагогіка в освіті», під яким розуміють опанування вчителями, викладачами методами навчання для допомоги здобувачам освіти у досягненні навчальних цілей. Для цього використовуються чотири «практичні стратегії навчання», які відповідають «категоріям» (різновидам) педагогіки: біхевіористська; конструктивістка; соціального конструктивізму, лібералістична (В. Вахтер).

Висновки. Означені теоретичні положення мають важливе методологічне значення для історіографічного аналізу доробку з порушеної проблеми. З одного боку, вони дають розуміння певної «термінологічної умовності» постановки питання щодо розгляду педагогічної освіти у вимірах зарубіжних освітніх систем.

З іншого боку, зміст україномовного поняття «педагогічна освіта» суголосний з комплексом проблем щодо професійної підготовки майбутніх та фахових (дипломованих) учителів і науково-педагогічних працівників в зарубіжжі. Це обумовлює спільне та особливе в українській та інших національних системах професійної педагогічної підготовки, що має враховуватися українським науковцями при їхньому вивченні та порівнянні.

PSYCHOLOGICAL SCIENCES

КЛЮЧОВІ ПІДХОДИ ДО ПСИХОЛОГІЧНОЇ КОРЕКЦІЇ АДИКТИВНОЇ ПОВЕДІНКИ ПІДЛІТКІВ

Корець Андрій Миколайович,
к.псих.н., ст.викладач
Савчук Вадим Григорович
здобувач третього освітньо-наукового
рівня вищої освіти (доктор філософії)
Український державний університет
імені Михайла Драгоманова
м. Київ, Україна

Вступ. Неповнолітні є найбільш вразливою категорією осіб до адиктивної поведінки, що обумовлено незавершеністю формування особи як в біологічному, так і соціальному аспектах. У цьому віці розширюється обсяг діяльності, якісно змінюється характер, закладаються основи свідомої поведінки, формуються моральні уявлення. Тому, проблема психологічної корекції адиктивної поведінки підлітків є актуальною і потребує конкретизації.

Мета роботи: обґрунтувати ключові підходи до психологічної корекції адиктивної поведінки підлітків.

Матеріали та методи: теоретико-методологічний аналіз психологічних і медичних теорій з метою визначення стану розробленості проблеми адиктивної поведінки й перспективних напрямів і вирішення; аналіз документації психотерапевтичних та наркологічних лікувальних закладів для з'ясування специфіки роботи психологів, соціальних працівників та лікарів.

Результати та обговорення. Складність чинників адиктивної поведінки у поєднанні біологічних та соціальних чинників потребують визначення концептуальних засад розробки психокорекційних впливів, передусім, провідних принципів психологічної корекції.

Насамперед важлива роль серед них належить *особистісного підходу* до осіб з адиктивною поведінкою. Об'єктом психолого-педагогічної корекції є особистість в цілому з її індивідуальними особливостями, а не залежність як ізольоване психічне явище. Програми психокорекції, що орієнтуються на особистісні зміни, мають охоплювати всі площини особистісного функціонування: когнітивну, емоційну, поведінкову. У процесі психокорекції має здійснюватися орієнтація на індивідуально-психологічні особливості пацієнтів, що виступають передумовами формування адиктивної поведінки. На початку психодинамічного вивчення природи адиктивної поведінки клінічні випадки описувалися виключно в динамічних термінах. Пацієнтам ставились діагнози розладу характеру, які потім «лікували», а вони в цей час могли страждати від несильної, але хронічної інтоксикації.

При роботі в руслі поведінкового підходу психотерапія зосереджена на дефіцитарному середовищі та прагненні модифікувати поведінку пацієнта за рахунок змін у середовищі та навчання його новим формам поведінки. Методи поведінкової психотерапії спрямовані на набуття людиною нових установок, на формування адаптивних форм поведінки та гальмування її дезадаптивних форм, метою якої є адаптація. Згідно з цим поняттям, адиктивна поведінка є неадаптивною поведінкою, що сформувалася в результаті неправильного научіння. Відповідно до цього визначається основна мета поведінкової психотерапії – редукція, усунення симптому, іншими словами, заміна неадаптивних способів поведінки на адаптивні та нормативні, що досягається в процесі научіння.

Застосування концептуальних засад поведінкової психотерапії передбачає розгляд адиктивної поведінки як квазізадоволення базисних потреб у безпеці, приналежності, досягненні, свободі. Зміна неадаптивних форм поведінки є цілеспрямований, систематичний, усвідомлюваний процес научіння. Вирішальне значення в цьому процесі має вплив середовища.

Когнітивний компонент поведінки може розглядатися як сукупність когнітивних подій, когнітивних процесів і когнітивних структур. Термін

«когнітивні події» відноситься до автоматичних думок, внутрішнього діалогу й образів. Неадаптивна, в тому числі адиктивна поведінка людини в більшості випадків є недостатньо осмисленою, автоматичною. Прогноз і результативність психокорекції визначаються в параметрах спостережень оптимізації поведінки. В якості основного завдання виступає не лише усунення або виключення адиктивної поведінки, але й научіння клієнта альтернативним способам поведінки шляхом формування впевненості в собі, позитивного мислення, цілепокладання, активізації ресурсів особистості. Робота з ресурсами займає значне місце в системі психокорекції адиктивної поведінки. Здійснюється пошук альтернативних, продуктивних ресурсів на заміну сумнівним, хибним, якими є використання різних адиктивних агентів.

Застосування концепцій гуманістичного підходу в психокорекції полягає у допомозі людині стати цілком дієздатною особою. Об'єктом уваги є не проблеми адиктивної особи, а її власне Я. Основу психічного здоров'я визначає оптимальне співвідношення Я-реального та Я-ідеального. Значна розбіжність між цими конструктами обумовлює зневіру у власні можливості, розчарування, втрату сенсу життя. Дієвим психотерапевтичним методом буде спонукання пацієнта до реалізації особистісного потенціалу, який йому доступний, сприяння у постановці реалістичних цілей. Залежно від того, що набуває пріоритетного значення при з'ясуванні причин внутрішньоособистісного конфлікту в особи з адиктивною поведінкою, визначають добір методів з позицій психодинамічного, когнітивно-поведінкового та феноменологічного (гуманістичного) підходів.

Наступним є *діагностичний підхід*, який передбачає єдність діагностики та корекції. Для вирішення питання про психологічну корекцію необхідно виявити особливості психічного розвитку особи, рівень сформованості певних психологічних новоутворень, відповідність рівня розвитку умінь, знань, навичок, характеру міжособистісних взаємин віковим періодам. У процесі діагностики важливо добирати методи, спрямовані на визначення як біологічних, так і соціальних чинників виникнення адиктивної поведінки.

Важливе значення має дослідження потребово- мотиваційної сфери, оскільки саме неможливість задовольнити значущі для індивіда потреби призводять до розчарування, втрати сенсу життя та, як наслідок – виникнення адикцій. Досвід лікарської практики автора свідчить про ефективність в даному випадку так званої «покрокової моделі», згідно з якою пацієнту пропонують втручання, що потребує мінімального напруження, яке, можливо, дає позитивний результат. Тільки в тих випадках, коли воно недостатньо ефективне, можна перейти до більш тривалого и більш інтенсивного втручання. Стратегії лікування добираються індивідуально. Важливою умовою є розширена, структурована і багатомірна клінічна діагностика. Діагностика проводиться з урахуванням індивідуальних особливостей, враховуючи при цьому рівень запущеності хвороби, психологічного стану особи, його темпераменту та особливостей характеру. При цьому дуже важливо, щоб запропонована терапія й подальша реабілітація обиралися після ретельних роздумів та обговорень з пацієнтом. При такій діагностиці потрібно розглянути наступні аспекти і виміри: рівень інтелектуального розвитку, тривалість і тяжкість залежності, історію попередніх лікувань, ступінь мотивації, соціальне оточення, соматичний стан пацієнта, наявність соматичних і психічних розладів, що виникли внаслідок алкоголізму.

У зв’язку з цим слід відзначити пріоритетність групових форм роботи з юнаками, що схильні до адиктивної поведінки. Оскільки спілкування з ровесниками складає значущу потребу в цьому віці, велике значення має широке застосування групової психотерапії, яка створює унікальну терапевтичну ситуацію та пов’язана з залученням клієнта в реальну взаємодію з іншими людьми. При цьому складаються умови інтенсивного психологічного впливу на всі аспекти особистісного функціонування. Групова психотерапія застосовує засоби впливу на когнітивні, емоційні та поведінкові аспекти особистості, які розроблені в рамках різних терапевтичних підходів.

Важливим є *каузальний* принцип,суть якого полягає у тому, що психологічна корекція має бути сконцентрована на глибинних витоках адиктивної поведінки, а не на зовнішніх проявах цих відхилень, що вимагає

врахування складної ієрархії відношень між симптомами та їх причинами. Відповідно до цього принципу важливим є також усвідомлення самими підлітками небезпечності цього явища та його наслідків. Оскільки адиктивна поведінка дає змогу зменшити емоційну напругу, вона виступає засобом зняття стресу. Важливо усвідомити, з чим найбільшою мірою пов'язаний стрес та намагатися опрацювати його. Корекційна робота має бути спрямована на усвідомлення клієнтом того, що нові проблеми, пов’язані з адиктивною поведінкою (погіршення фізичного та психічного стану, відмова від продуктивної самореалізації, руйнування стосунків з людьми) можуть бути набагато серйозніші, ніж ті, заради позбавлення від яких знадобилося звернення до адиктивного агенту.

Адиктивні пацієнти страждають від того, що не відчувають себе «хорошими», і тому не здатні задовольнити свої потреби або встановити задовільні стосунки з іншими людьми. Вони кидаються між самопожертвою і егоцентризмом; вимогливість і підвищене очікування швидко змінюються презирливим відкиданням допомоги та відмовою визнати свою потребу. За холодністю й відчуженням часто ховаються сором і почуття власної неадекватності, тому їх приваблює здатність різних хімічних речовин змінювати почуття. Ці речовини є потужним засобом проти внутрішнього почуття порожнечі, дисгармонії і душевного болю.

Досить ефективним є *комплексний підхід* в корекції, який. передбачає розгляд психологічної допомоги в загальному комплексі клініко-психолого-педагогічних впливів. На сучасному етапі розвитку суспільства ведеться значна протиалкогольна, протинаркотична робота на різних рівнях виховного впливу на молодь, розпочинаючи від дитячого віку. Проводиться вона переважно в більшості родин, у школах та інших освітніх установах, на виробництві, у громадських організаціях. Велика роль у їх проведенні належить медичним установам та адміністративним органам. Психолог має використовувати педагогічні характеристики, бути інформованим щодо тактики лікувальних заходів у випадках алко- та наркозалежності, термінів госпіталізації, напрямків

медичної реабілітації, оскільки ці аспекти безпосередньо впливають на психічний стан особи з адиктивною поведінкою. Загальна модель психокорекції передбачає нормалізацію соціального середовища пацієнта, активне залучення до корекційних заходів його родини. Вона включає практику альтернативної поведінки як на психокорекційному занятті, так і в реальному середовищі, систему навчальних домашніх завдань, активну програму підкріплень.

Діяльнісний підхід враховує провідний вид діяльності особи в залежності від віку та особистісної значущості. Даний принцип визначає предмет докладання корекційних зусиль, вибір засобів і способів досягнення мети, тактики проведення корекційної роботи, шляхів і способів реалізації поставлених цілей. Суть його полягає в тім, що генеральним способом корекційного впливу є організація активної діяльності пацієнта, в ході реалізації якої створюються умови для орієнтування у важких життєвих ситуаціях, організується необхідна основа для позитивних зрушень у розвитку особистості. Корекційний вплив завжди здійснюється в контексті тієї або іншої діяльності, виступаючи засобом, що спрямовує активність. Таким чином, основним напрямком корекційної роботи є цілеспрямоване формування узагальнених способів орієнтування юнаків з адиктивною поведінкою в різних сферах діяльності, міжособистісній взаємодії, загалом у соціальній ситуації. Корекційна робота будується як цілісна обгрунтована система, яка природно й органічно вписується в систему повсякденних життєвих відносин пацієнта.

Висновки. Таким чином нами виокремлені ключові підходи для психологічної корекції адиктивної поведінки підлітків. Загальна модель такої корекції передбачає створення оптимальних умов мікро- та макросередовища з метою попередження рецидивів адикції, що пов’язано з проведенням психопрофілактичної роботи. Основний акцент повинен здійснюватися на профілактичних заходах, спрямованих на підтримання умов, що сприяють збереженню фізичного, особистісного й соціального здоров'я.

ПРОФЕСІЙНЕ ВИГОРАННЯ: ПРИЧИНИ, НАСЛІДКИ ТА ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ

Кукуруза Дарина Віталіївна,
Студентка
Університет управління та права імені Леоніда Юзькова
м. Хмельницький, Україна

Вступ. У сучасних умовах темп життя невпинно зростає, а професійна діяльність стає дедалі інтенсивнішою, відзначаючись високою динамічністю та постійним рівнем напруги. Інформаційне перевантаження, зростання конкуренції, багатозадачність та високі очікування з боку керівництва призводять до підвищеного рівня стресу серед працівників. Одним із наслідків тривалого емоційного і психологічного напруження стає професійне вигорання-складний психоемоційний стан, що характеризується втомою, апатією, зниженням мотивації та продуктивності [1].

На сьогодні явище професійного вигорання є актуальною проблемою, що набуває все ширшого поширення у різних професійних сферах, особливо в тих, що передбачають постійну взаємодію з людьми, високий рівень відповідальності та емоційного навантаження. Проблематика професійного вигорання торкається не лише психологічних моментів індивідуального благополуччя працівників, а й має чималі соціально-економічні наслідки: зменшення продуктивності, збільшення плинності кадрів, збільшення кількості випадків професійних захворювань [3]. Усе це зумовлює необхідність глибшого наукового вивчення проблеми та пошуку ефективних механізмів її подолання.

Мета роботи. Метою даного дослідження є вивчення професійного вигорання як важливого психологічного явища, аналіз його передумов, дослідження індивідуальних і суспільних наслідків. Окрім того, у дослідженні розглядаються механізми виявлення дієвих стратегій подолання та профілактики стану професійного вигорання серед представників різних професійних груп.

Матеріали та методи. Для досягнення поставленої цілі дослідження був застосований комплексний підхід, що поєднує теоретичний та емпіричний аналіз. На теоретичному рівні систематизовано наукові джерела, присвячені вивченню природи появи професійного вигорання, його причин та наслідків.

У межах емпіричного дослідження було застосовано методи якісного аналізу на основі інтерпретації актуальних психологічних публікацій, статистичних даних та порівняльного аналізу результатів дослідження. Для аналізу причин і наслідків професійного вигорання використовувались методи контент-аналізу та аналітичного узагальнення.

Крім того, методологічна база включає когнітивно-поведінковий підхід до розуміння формування психологічного виснаження, який допомагає дослідити вплив індивідуального сприйняття робочих умов на появу емоційного вигорання. Методологічне забезпечення цього дослідження базується на міждисциплінарному підході, який дозволяє глибоко вивчити суть професійного вигорання та запропонувати дієві шляхи для боротьби з цим складним психологічним явищем.

Результати та обговорення. Аналіз показує, що професійне вигорання формується внаслідок складної взаємодії зовнішніх і внутрішніх факторів. Першою причиною появи вигорання є відсутність можливості усамітнення чи емоційного «перевантаження». Така напруга поглиблює внутрішній стрес, що з часом перетворюється на хронічну втому та відчуження від професійної ролі. Саме неможливість емоційного відновлення виступає вирішальним фактором розвитку синдрому вигорання.

Другою причиною може виступати обмежений контроль над робочими процесами. Відсутність впливу на ухвалення рішень щодо власної діяльності можуть суттєво знижувати мотивацію. У працівника виникає відчуття безсилля, знецінення зусиль і втрати сенсу в роботі.

Ще однією з причин є недостатня підтримка з боку керівництва та відчуття невизнаності зусиль. З часом це призводить до втрати відчуття значущості своєї ролі в організації.

Наступною причиною є повторюваність однотипних завдань, обмеження можливостей для реалізації індивідуального потенціалу та особистісного зростання. Ментальна інертність, що виникає в таких умовах, сприяє поступовому згасанню внутрішнього зацікавлення до професійної діяльності, що згодом може трансформуватися у байдужість [4].

Вагомою причиною є висока конкуренція у професійному середовищі. Постійне порівняння результатів діяльності з досягненнями інших формує у працівника внутрішнє напруження. Це провокує відчуття тривоги, страху невідповідності, а також перманентний стрес, який знижує емоційну витривалість. У довготривалій перспективі такий стан сприяє формуванню вигорання [2].

Аналізуючи наслідки професійного вигорання, варто відзначити їх прояви як на індивідуальному, так і на колективному рівні. Професійне вигорання системно впливає на психоемоційний та фізіологічний стан працівника, проявляючись у емоційній апатії, втраті концентрації, стійкій тривожності, що не піддається раціональному контролю [5].

З фізіологічного боку спостерігається астенічний синдром – постійна слабкість, швидка втомлюваність, що супроводжується дисбалансом біохімічних процесів, зокрема змінами в гормональному фоні та показниках крові. Усе це спричиняє зменшення загальної працездатності та підвищує чутливість до психосоматичних розладів.

На колективному рівні професійне вигорання працівників проявляється через зниження командної ефективності, ускладнення комунікаційних процесів та збільшення кількості міжособистісних конфліктів. Погіршується координація спільних дій, знижується рівень взаємодовіри та взаємопідтримки.

Одним із ключових напрямів подолання професійного вигорання є формування усвідомленого ставлення до власного емоційного стану. Психологічні дослідження показують, що здатність до саморефлексії та виявлення симптомів стресу на ранніх стадіях дозволяє своєчасно вжити заходів щодо їх подолання. Вміння розпізнавати почуття апатії та хронічної

втоми допомагає уникнути глибоких форм емоційного виснаження.

Значну роль у подоланні вигорання відіграє психологічна підтримка з боку колективу та керівництва. Працівники, які мають змогу відкрито говорити про труднощі та отримувати зворотний зв'язок у безпечному середовищі, демонструють нижчий рівень вигорання.

Крім того, важливими є організаційні зміни. Зниження інтенсивності роботи, надання можливостей для відновлення, гнучкий графік або ротація обов'язків – усе це сприяє зниженню професійного навантаження [6].

Висновки. Дослідження показали, що професійне вигорання є складним явищем, яке має як індивідуальні, так і організаційні корені. Причини вигорання можуть бути пов'язані з надмірним стресом, відсутністю підтримки, перевантаженням роботою та емоційним виснаженням. Наслідки вигорання включають проблеми з фізичним і психологічним здоров'ям, а також зниженням працездатності.

Одним з ключових аспектів боротьби з професійним вигоранням є запобігання його розвитку через створення здорового робочого середовища, а також розвиток стресостійкості особистості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Карпенко З. О. Психологічні особливості емоційного вигорання у професіях типу «людина-людина». Актуальні проблеми психології. 2021. Т. 9, вип. 2. С. 133–140.

2. Ковальчук І. І. Стресостійкість як чинник запобігання професійному вигоранню. Вісник ХНПУ імені Г. С. Сковороди. Психологія. 2023. Вип. 70. С. 45–52.

3. Климова С. В. Профілактика синдрому професійного вигорання в умовах сучасної організації. Практична психологія та соціальна робота. 2020. № 7. С. 18–23.

4. Миронова С. В. Психологічні механізми формування емоційного вигорання. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія:

Психологічні науки. 2022. Вип. 7. С. 90–95.

5. Олійник Т. С. Синдром емоційного вигорання в умовах професійної діяльності. Психологія і суспільство. 2021. № 2. С. 132–137.

6. Олійник Т. С. Синдром емоційного вигорання в умовах професійної діяльності. Психологія і суспільство. 2021. № 2. С. 132–137.

СУБ'ЄКТИВНЕ БЛАГОПОЛУЧЧЯ ОСОБИСТОСТІ В КОНТЕКСТІ ПОСТТРАВМАТИЧНОГО СТРЕСОВОГО РОЗЛАДУ

Москалець Ганна Сергіївна,
студентка Приватного акціонерного товариства
«Вищий навчальний заклад
«Міжрегіональна академія управління персоналом»,
м. Київ, Україна

Вступ. На поточний момент, з огляду на тривалу війну, яку переживає наше суспільство, посттравматичний стресовий розлад являє собою одну з найбільш актуальних проблем сьогодення. Як наслідок, починаючи з 2014 року, значно збільшилася представленість даної тематики в полі наукових розробок. Проте, більшість цих досліджень розглядають феномен ПТСР, роблячи основний акцент на його симптоматиці, при тому, що дещо осторонь уваги науковців лишається узагальнене самовідчуття особистості в контексті проживання зазначеного розладу.

У зв'язку з цим, ми звернули увагу на категорію суб'єктивного благополуччя як можливий інтегруючий елемент, що може репрезентувати вказане самовідчуття.

Варто відзначити, що феномен благополуччя у психологічній науці передбачає два виразно відмінних підходи до нього. Перший-евдемоністичний, який визнає благополуччя індикатором позитивності функціонування особистості; другий – гедоністичний, - що ототожнює дане поняття із задоволеністю потреб людини. В ході аналізу даних підходів ми дійшли висновку, що другий погляд на проблему благополуччя є більш відповідним тому впливу, який здійснюється посттравматичним стресовим розладом на особистість; отже, у дослідженні ми спиралися саме на нього.

Мета роботи. Таким чином, метою нашого дослідження було виявлення специфічних особливостей виразності суб'єктивного благополуччя особистості в умовах прояву посттравматичного стресового розладу. При формулюванні мети ми відштовхувалися від гіпотези, що за наявності вказаного розладу має

пригнічуватися як когнітивний, так й емоційний компоненти благополуччя.

Матеріали та методи. Для визначення виразності посттравматичного стресового розладу використовувалася Шкала самооцінювання щодо наявності ПТСР. Когнітивна складова суб'єктивного благополуччя оцінювалася за допомогою Шкали задоволеності життям Е. Дінера (в адаптації Т. Грубі); емоційна – Шкали позитивних і негативних переживань (SPANE, в адаптації В. Олефіра та ін.).

Для математико-статистичного опрацювання даних на експлораторному етапі дослідження використовувалися: описові статистики, критерій χ^2, критерій Спірмена для визначення кореляційних зв'язків, U-критерій Манна-Уітні.

Також з метою підтвердження зроблених висновків була проведена тренінгова робота з коригування виразності симптомів ПТСР через цілеспрямований вплив на компоненти суб'єктивного благополуччя. Ефективність даної програми оцінювалася за допомогою критерію Вілкоксена для залежних вибірок.

У дослідженні взяло участь 73 учасника у віці від 19 до 56 років (середній вік – 34,3 років). Серед них – 42 особи жіночої статі та 31 – чоловічої. До тренінгової роботи було залучено 29 учасників з початкової вибірки, у яких при первинному опитуванні було виявлено ознаки ПТСР.

Результати та обговорення. В ході вивчення поширеності посттравматичного стресового розладу серед досліджуваних було виявлено тенденцію до зростання показника частки осіб з ПТСР, у порівнянні з даними, що пропонуються світовою статистикою (46,6% проти 12-20%). Крім того, було встановлено значущій позитивний зв'язок виразності симптоматики ПТСР з віком досліджуваних ($r=0,455$ при $p<0,01$). Також виявлено достовірні відмінності у виразності посттравматичного стресового розладу між чоловіками (середній ранг 26,95) та жінками (середній ранг 44,42; $U=339,5$; $W=835,5$; $Z=-3,536$; $p<0,01$).

При дослідженні зв'язку симптоматики ПТСР з показниками

суб'єктивного благополуччя була встановлена наявність значущих позитивних кореляцій розладу з негативними компонентами благополуччя (зокрема, – негативні переживання (r=0,419 при p<0,01); міра зсуву балансу афектів на користь негативних переживань (r=0,486 при p<0,01)), а також значущого зворотного зв'язку – з позитивними складовими (задоволеність життям (r=-0,541 при p<0,01) та позитивні переживання (r=-0,505 при p<0,01)).

В ході вивчення суб'єктивного благополуччя учасників загалом було виявлено нижчій у порівнянні з нормою показник виразності у них позитивних переживань. Рівень задоволеності життям по всій виборці досліджуваних потрапив у зону невизначеності, – тобто, відзначився врівноваженням позитивних та негативних оцінок. Решта показників суб'єктивного благополуччя продемонстрували відповідність нормі. При цьому чоловіки виявили значущо виразніший рівень задоволеності життям (U=370,0; W=1273,0; Z=-3,143; p<0,01) та позитивних переживань (U=446,5; W=1349,5; Z=-2,289; p<0,05), ніж жінки. Натомість, жінки відзначилися істотно виразнішими показниками негативних переживань (U=423,0; W=919,0; Z=-2,551; p<0,05) та зміщення балансу афектів на користь негативних переживань (U=415,0; W=1318,0; Z=-2,637; p<0,01). Також виявлено достовірні зворотні зв'язки віку учасників з задоволеністю життям (r=-0,461 при p<0,01), позитивними переживаннями (r=-0,387 при p<0,01) та зміщенням балансу афектів у негативний бік (r=-0,411 при p<0,01), а також додатну кореляцію – з негативними переживаннями (r=0,381 при p<0,01).

Порівняльний аналіз дозволив виявити, що особи з ознаками ПТСР, у порівнянні з учасниками, які таких ознак не виявили, продемонстрували достовірно нижчу виразність задоволеності життям (U=346,0; W=941,0; Z=-3,514; p<0,01) та позитивних переживань (U=369,5; W=964,5; Z=-3,255; p<0,01), а також – значущо вищу виразність негативних переживань (U=442,0; W=1222,0; Z=-2,450; p<0,05) та зміщення балансу афектів у негативний бік (U=391,0; W=986,0; Z=-3,012; p<0,01).

При оцінці ефективності тренінгової роботи, в ході якої використовувалися такі тренінги, як «Відновлення власних ресурсів» (І. Огорілко), «Тренінг стресостійкості» (Р. Свірк), «Тренінг позитивного мислення», «Тренінг нервово-психічної стійкості» та «Тренінг емоційної стійкості» (усі три – Н. Афанасьєва, Л. Перелигіна), було встановлено достовірні зміни у виразності всіх компонентів суб'єктивного благополуччя учасників за підсумками її застосування. Зокрема, значущо зросли показники задоволеність життям (середній ранг до: 11,64; після: 14,18; $Z=-2,41$; $p<0,05$), позитивних переживань (середній ранг до: 7,5; після: 15,48; $Z=-3,672$; $p<0,01$), а також знизилися – показники негативних переживань (середній ранг до: 14,43; після: 9,6; $Z=-3,276$; $p<0,01$) та зміщення балансу ефектів у негативний бік (середній ранг до: 2,83; після: 13,38; $Z=-3,947$; $p<0,01$). Також було встановлено достовірне зниження виразності симптоматики ПТСР (середній ранг до: 11,94; після: 9,5; $Z=-3,079$; $p<0,01$).

Отримані результати засвідчили міцний зв'язок посттравматичного стресового розладу та суб'єктивного благополуччя особистості, що проявилося і на когнітивному, і на емоційному рівнях. При цьому варто відзначити, що характер прояву ПТСР в ході проведеного дослідження, якщо брати до уваги накопичені на сьогоднішній день знання про нього, виявився доволі передбачуваним, – як в контексті гендерної специфічності, так і щодо його зв'язку з віком. Слід також підкреслити і виявлену тенденцію до зростання поширеності даного розладу, що, знову-таки, є доволі передбачуваним, з урахуванням складної ситуації у країні, спричиненої тривалою військовою агресією.

Також, з огляду на оцінку ефективності запропонованої тренінгової програми, необхідно визнати її доцільність для коригування виразності симптоматики посттравматичного стресового розладу. Таким чином, отримані результати проведеної роботи дозволяють констатувати підтвердження висунутої нами гіпотези і вдале виконання завдань, передбачених ходом досягнення мети описаного дослідження.

Висновки. Узагальнюючи отримані дані, слід говорити про те, що розгляд суб'єктивного благополуччя особистості в якості одного з індикаторів, що відображують інтегральне самовідчуття людини в умовах протікання посттравматичного стресового розладу, є цілком правомірним. Більш того, з огляду на виявлений міцний зв'язок двох аналізованих феноменів та достатньо широкий вибір засобів, які мають потенціал для здійснення цілеспрямованого варіювання благополуччя, останнє неодмінно має розглядатися як один з важливих інструментів корекції симптоматики ПТСР. При цьому варто відзначити, що пошук подібних інструментів має неодмінно продовжуватися, – отже, у перспективах подальших досліджень ми вбачаємо аналіз благополуччя особистості вже з точки зору евдемоністичного розуміння в контексті посттравматичного стресового розладу.

ART

ЕМОЦІЙНА СКЛАДОВА СПРИЙНЯТТЯ ШРИФТУ У ФОРМУВАННІ БРЕНДІВ

Костенко Ігор Олегович,
к.т.н, доцент,
Київська державна академія
декоративно-прикладного мистецтва
та дизайну імені М. Бойчука
м. Київ, Україна

У сучасному візуальному комунікативному просторі типографіка виступає не лише засобом передачі текстової інформації, але й потужним інструментом візуальної ідентичності брендів. Серед різноманіття типографічних стилів особливу роль відіграє акцидентна типографіка-шрифти, які мають декоративний або експресивний характер і застосовуються для привернення уваги. Їх часто використовують у логотипах, заголовках, рекламних матеріалах, де візуальний вплив має вирішальне значення.

У брендингу акцидентна типографіка виконує не лише естетичну функцію, але й семіотичну: вона передає характер бренду, його унікальність, позиціонування на ринку. Тому дослідження ролі шрифтів у формуванні брендів є актуальним для дизайнерів, маркетологів і спеціалістів з брендингу.

Метою роботи є аналіз впливу акцидентної типографіки на формування візуальної ідентичності брендів та визначення її ролі у сприйнятті та запам’ятовуванні бренду цільовою аудиторією.

У дослідженні було використано такі методи: Контент-аналіз: аналіз прикладів логотипів та рекламних матеріалів відомих міжнародних та українських брендів, які використовують акцидентну типографіку. Порівняльний аналіз: порівняння ефективності брендів з використанням

акцидентних шрифтів та традиційних гарнітур. Метод візуального сприйняття: дослідження впливу шрифтів на перше враження від бренду та рівень емоційного залучення. Якщо розглянути харчові молодіжні бренди , наприклад Fanta, то використовується хвилястий динамічний шрифт з легким нахилом, що справляє враження енергійності та, грайливості. Даний шрифт має за мету привабити молодь, створити атмосферу веселощів та розваг. Для бренда Chupa Chups обран стилізований ретро-шрифт у поєднанні з яскравою кольоровою палітрою для того, шоб підкреслити ностальгійний, веселий характер, що асоціюється з дитинством. Стосовно розважальних компаній, наприклад Disney, що віддає перевагу акцидентному шрифт, який імітує рукопис Вінні Діснея. Завдяки цьому формується емоційний зв'язок із дитинством і фантазією.

Характерними рисами є впізнаність, графеми шрифту асоціюється з чарівністю, казковістю, сімейними цінностями. В бренді Nickelodeon використовується.

Акцидентна, округла, "пухка" типографіка,завдяки чому це підходить для дитячої аудиторії. В компанії Ben & Jerry's , яка спеціалізується на харчовій промисловості впроваджено акцидентний шрифт з легким перекосом, що імітує ручну роботу, та створює відчуття близькості до бренду, довіри до натурального продукту. Емоційно викликає Домашність, традиційність, комфорт. Стосовно креативних компаній,наприклад YouTube Kids використовується Грайлива, округла, деформована літера "К", яка підкреслює

що це продукт для дітей, та виокремлює його від основного контенту YouTube. Стосовно українських брендів Rozetka то перевагу надано знаку, в написі хоч і не акцидентний шрифт у класичному розумінні, але маскот і зелений колір виконують роль візуальної "акцентності". Завдяки такому поєднанню досягається доступність, емоційна привабливість. Для акцентуванні уваги та створення **а**тмосфери автентики та історичної глибини Львівська Майстерня Шоколаду використовує декоративний, стилізований під старовинний шрифт

Іноді акцидентні шрифти використовуються недоречно, наприклад у

банківській чи юридичній сфері, де очікується строгість і стабільність, декоративні шрифти можуть знизити довіру. Крім того надмірна експресивність або погана читабельність шрифта може ускладнити сприйняття бренду.

Акцидентна типографіка – це не просто "гарний" або "креативний" шрифт. Це візуальний засіб комунікації, що передає характер бренду без слів.

Результати дослідження показали, що акцидентна типографіка суттєво впливає на емоційне сприйняття бренду. Порівняльний аналіз логотипів доводить, що акцидентні шрифти створюють відчуття унікальності, легкості, близькості до молодої аудиторії. Водночас, у корпоративному секторі, де цінуються надійність та стабільність (наприклад, банки чи юридичні фірми), акцидентна типографіка використовується обережніше або зовсім уникається. Тому важливо дотримуватись балансу між креативністю та читабельністю. Найбільш ефективними візуально є бренди, де акцидентний шрифт доповнює загальну айдентику і не суперечить суті продукту.

Подальші дослідження можуть зосередитись на створенні класифікації акцидентних шрифтів за емоційними параметрами для оптимізації їх застосування у бренд-дизайні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бех, В. П. Особистість у вимірах системного підходу / В. П. Бех. – К. : Либідь, 1995. – 278 с.

2. Гоббс, Т. Левіафан, або Матерія, форма і влада держави церковної та громадянської / Т. Гоббс ; пер. з англ. В. Лісового. – К. : Юніверс, 2000.-432 с.

3. Завгородній, Ю. М. Психологія реклами: навч. посіб. / Ю. М. Завгородній. – К. : Центр навчальної літератури, 2012. – 264 с.

4. Міллер, Дж. Дизайн, який працює. Психологія шрифту / Дж. Міллер; пер. з англ. О. Степаненко. – Х. : Віват, 2020. – 224 с.

5. Гельвеций, К. А. Про людину / К. А. Гельвеций. – К. : Основи, 1995.–320 с.

6. Немченко, О. О. Психологічний вплив типографіки в рекламі /

О. О. Немченко // Вісник Харківської академії дизайну і мистецтв. – 2019. – № 3(15). – С. 54–61.

7. Василенко, Т. Сприйняття шрифтів у комунікаційному дизайні / Т. Василенко // Мистецтвознавчі записки. – 2020. – № 38. – С. 112–118.

8. Henderson, P. The impact of font style on brand perception / P. Henderson, L. Giese, R. Cote // Journal of Marketing Communications. – 2004. – Vol. 10, No. 4. – P. 215–231.

9. Doyle, J. Emotional design in typography / J. Doyle // Design Studies. – 2015. – Vol. 36. – P. 13–28.

10. Schmitt, B. The Consumer Psychology of Brands / B. Schmitt // Journal of Consumer Psychology. – 2012. – Vol. 22, No. 1. – P. 7–17.

СТАНОВЛЕННЯ КОНЦЕПТ-АРТУ В УКРАЇНІ ЯК НОВОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ГАЛУЗІ

Полях Арсеній Владиславович,
Студент
Житєньова Наталя Василівна,
д.п.н. професор, професор кафедри дизайну ХНПУ
імені Г. С. Сковорди
Харківський національний педагогічний університет
імені Г. С. Сковороди
м. Харків, Україна

Вступ. Концепт-арт як форма візуального мистецтва відіграє ключову роль у формуванні візуального компоненту сучасних медіапроєктів, зокрема відеоігор, кінопродукції, анімації та віртуальної реальності. В Україні дана галузь перебуває на етапі активного становлення, що зумовлено як внутрішніми змінами культурного середовища, так і впливом глобального медіаринку.

Мета роботи. Метою статті є дослідити процес становлення концепт-арту в Україні як відносно нової професійної галузі у межах сучасних креативних індустрій. Основна увага зосереджується на виявленні ключових характеристик концепт-арту як форми художньої діяльності, аналізі його історичних витоків, соціокультурного контексту та актуальних умов функціонування. Окремо розглянуто чинники професіоналізації концепт-художників та перспективи розвитку галузі в умовах глобалізації та технологічного прогресу.

Матеріали та методи. У дослідженні застосовано міждисциплінарний підхід, що поєднує методи історико-культурного аналізу, соціології культури, візуального аналізу та контент-аналізу. Джерельну базу становлять наукові публікації, інтерв'ю з українськими концепт-художниками, матеріали освітніх платформ, дописи на професійних форумах і в спільнотах, а також приклади сучасних освітніх проектів з підготовки фахівців у сфері концепт-арту. Методи якісного аналізу дозволили простежити трансформацію концепт-арту з маргінальної практики у повноцінну професійну діяльність та виявити ключові

тенденції, виклики й напрями подальшого розвитку галузі.

Результати та обговорення. У сучасних креативних індустріях концепт-арт посідає ключове місце як процес візуального проєктування ідей, які стають основою для подальшого створення контенту в галузях кіно, анімації, відеоігор, реклами та дизайну. Аналізуючи існуючі підходи до визначення поняття «концепт-арт», варто звернутися до поглядів українського ілюстратора й концепт-артиста Д. Циперка, який розглядає його як спосіб «передання візуального представлення дизайну, ідеї та настрою з урахуванням сюжету фільму, гри, реклами тощо» [1].

Вивчення публікації В. Горбік засвідчує, що особу, яка створює концепт-арт, називають концепт-художником. Основне завдання такого фахівця – генерування релевантних ідей та їх оперативна, максимально ефективна візуалізація. Авторка акцентує увагу на суттєвій різниці між концепт-художником та ілюстратором: якщо перший зосереджується на ідеях і пошуку нових форм, то другий – на створенні завершених художніх зображень. Водночас, навіть ретельно виконана ілюстрація втрачає цінність у межах концепт-арту, якщо вона не містить інноваційності в дизайні, емоційній наповненості або атмосфері.

З професійної точки зору, концепт-художник повинен володіти академічним малюнком, мати знання з анатомії, композиції, цифрових інструментів (зокрема Photoshop, Blender, Procreate), а також розуміння наративу та драматургії [4]. Саме завдяки цим навичкам можлива візуалізація як окремих персонажів, предметів, так і цілісного світу, в якому вони існують.

Історично формування професії concept-artist розпочалося у другій половині XX століття й було безпосередньо пов’язане з розвитком кіноіндустрії та індустрії відеоігор. Першим задокументованим прикладом концепт-арту вважається розробка дизайну автомобіля Buick-Y Job (1934), здійснена Х. Ерлом. Цей приклад уперше позначив художнє проектування як самостійну фазу виробничого процесу [2]. У 1970–1980-х роках концепт-художники отримали простір для реалізації авторських ідей, формуючи візуальну основу

культових фільмів.

В Україні розвиток концепт-арту почався із заснування в 1993 році першої геймдев-студії «Меридіан 93», яка у 1996 році випустила гру Admiral: Sea Battles. Значним етапом також стало створення у 1995 році GSC Game Worl – студії, що згодом презентувала гейм-серії «Козаки» та «S.T.A.L.K.E.R» [3].

На сучасному етапі в Україні спостерігається інтенсивне формування спільнот концепт-художників, а також розвиток спеціалізованих освітніх платформ і приватних шкіл цифрового мистецтва (CG Art, ArtCraft, SkillsUp та ін.).

Залучення українських митців до міжнародних проєктів, зокрема через фріланс-платформи або представництва міжнародних компаній (Ubisoft, Gameloft, Room 8), сприяє зростанню глобальної інтеграції вітчизняної індустрії.

У дослідженнях В. Фесенка [5] та В. Колесникова [2] виокремлено низку ключових чинників, що впливають на формування професії концепт-художника в Україні, зокрема:

- інтенсивний розвиток цифрових технологій;
- зростаючий глобальний попит на розважальний візуальний контент;
- широкі можливості самоосвіти через онлайн-ресурси;
- недостатня державна підтримка галузі;
- активізація міжнародної співпраці.

Попри існуючі виклики, концепт-арт демонструє високий потенціал як у контексті культурного впливу, так і в межах економіки творчих індустрій. Серед перспективних напрямів подальшого розвитку можна виокремити:

- інтеграцію концепт-арту до державних програм мистецької освіти;
- підтримку локального ринку та сприяння зростанню українських анімаційних і геймдев-студій;
- створення професійних об’єднань і тематичних фестивалів;
- зміцнення культурної дипломатії шляхом популяризації українського візуального стилю на міжнародній арені.

Висновки. Концепт-арт в Україні поступово перетворюється на самостійну професійну сферу, що поєднує творчість, технології та бізнес. Однак для його подальшого розвитку необхідно забезпечити належні умови через освітні ініціативи та підтримку з боку держави й індустріальних партнерів. Результати проведеного дослідження свідчать про стабільне становлення концепт-арту як окремої професійної галузі в Україні та світі в цілому.

Для розвитку галузі потрібно інституціоналізувати концепт-арт як окрему спеціалізацію в освітніх програмах, запровадити державну підтримку через гранти та конкурси для молодих художників. Сприяння розвитку локального ринку та стимулювання створення українських відеоігор, анімаційних проєктів є важливими складовими для зміцнення галузі. Також необхідно інтегрувати концепт-арт у культурну дипломатію України, просуваючи на міжнародному рівні національний візуальний стиль. Підтримка професійних спільнот, через створення галузевих об’єднань та платформ для обміну досвідом, допоможе сприяти подальшій співпраці та розвитку цієї галузі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Горбік Вікторія «Стартовий ступінь будь-якого проєкту. Хто такий Concept Artist і як ним стати». 5 грудня 2022, 12:00 Стаття URL: https://dev.ua/news/concept-artist
2. Колесников В.В. «Розробка концепт артів персонажів до гри «fantasy triumph»». Кваліфікаційна робота URL: https://surl.lu/wwanmq
3. Мартиненко Євген «Зародження геймдеву в Україні і перспективи його розвитку». 27 липня 2022, 16:00. Стаття URL: https://gamedev.dou.ua/blogs/the-origin-of-gamedev-in-ukraine/
4. Романенко Юля «Не соромно запитати: чим займається Concept Artist». Авторка у Skvot Mag. 21 січня, 2022. Геймдев. Стаття URL: https://skvot.io/uk/blog/ne-stydno-sprosit-chem-zanimaetsya-concept-artist
5. Фесенко Віталій «Арт-ринок як чинник формування мистецького середовища України: інституційні засади та перспективи розвитку» 2024-10-14.

Стаття URL: https://journals.uran.ua/visnyknakkkim/article/view/313298

Автор несе відповідальність за додержання вимог чинного законодавства при підготовці матеріалів, у тому числі норм авторського права, та достовірність наведених фактичних даних, у тому числі цитат, посилань на джерела та норми права, імен та назв.

Автор, подаючи матеріали, надає право редакції опубліковувати (розміщати) поданий рукопис у друкованому та електронному вигляді; оприлюднювати та розповсюджувати в будь-який спосіб подані до редакції матеріали в друкованому та електронному вигляді; опубліковувати подані матеріали як складові частини тематичних збірників; на рецензування, редагування, відхилення поданих для опублікування матеріалів.

HISTORICAL SCIENCES

БІЙ ПІД КРУТАМИ: УРОКИ ІСТОРІЇ

Гондар Ліра Олександрівна
Здобувачка 1 курсу другого (магістерського) рівня вищої освіти
Чернуха Олександр Васильович
к.і.н, доцент
Харківський національний медичний університет
м. Харків, Україна

Вступ. Тема загибелі Героїв Крут залишається надзвичайно актуальною й сьогодні, особливо в контексті сучасних подій в Україні. Бій під Крутами, що відбувся 29-30 січня 1918 року, став символом героїзму, самопожертви та боротьби за незалежність України. Хоча події 1918 року відбувалися понад століття тому, їхня пам'ять живе в українському суспільстві і є важливим елементом національної ідентичності. Наразі, у часи російської агресії проти України, події під Крутами ще більше набувають символічного значення. Вони нагадують про те, що боротьба за незалежність і територіальну цілісність триває, а загибель молодих героїв під Крутами є символом непохитної відданості та боротьби за краще майбутнє для країни.

Мета роботи. Дослідити матеріали історичної літератури та зробити актуальні для сьогодення висновки.

Матеріали та методи. Для досягнення результату під час написання тез був використаний теоретичний метод, тобто аналіз наукової літератури.

Результати та обговорення. Передумовами битви біля Крут (1918 р.) – однієї з важливих подій, що відбулася в період національно-визвольних змагань України в перші роки після здобуття незалежності як вирішальної битви між військами Центральної Ради та більшовицькими військами, а саме мала місце 29–30 січня 1918 року поблизу станції Крути на Чернігівщині – були такі

факти: після Лютневої революції 1917 року в Російській імперії почався процес розпаду старої імперії, що призвело до розгортання в Україні національно-визвольного руху. У 1917 році була проголошена Українська Народна Республіка (УНР), а Центральна Рада почала працювати над створенням незалежної держави. У листопаді 1917 року в Україні почали активізуватися сили, які прагнули до встановлення радянської влади. Більшовицький уряд у Петрограді прагнув утвердити свою владу в Україні, що призвело до збройного протистояння. Проблема стала особливо актуальною після того, як в січні 1918 року більшовицький уряд оголосив війну УНР [1, с. 365].

Водночас більшовицькі війська під командуванням Михайла Муравйова рухалися на Київ, намагаючись захопити столицю УНР. Для того щоб зупинити наступ, Центральна Рада мобілізувала війська, серед яких були студентські курсанти, переважно з Київського університету. Їх одним із основних завдань було затримати просування більшовицьких військ і дати час для підготовки оборони Києва. Бій під Крутами став частиною великого стратегічного плану, який мав на меті стримати наступ більшовиків на Київ. Студентські курсанти, хоч і не мали досвіду бойових дій, стали основною силою, що стала на захист рідної землі [2].

29 січня 1918 року, під час наступу на Київ, більшовицькі війська Муравйова почали атаку на позиції українських військ поблизу станції Крути. У Києві було утворено Особливий комітет з оборони України (М. Порш, С. Петлюра, В. Єщенко). Опорою Центральної Ради були підрозділи Вільного козацтва (Гайдамацький кіш Слобідської України, Галицький курінь січових стрільців тощо) та добровольчі формування. Загальна чисельність радянських військ, що вдерлися до України, складала близько 60 тис. солдатів, крім того, в Україні діяли створені більшовиками загони червоноармійців, які налічували до 100 тис. бійців (переважно в Донбасі). Військовий міністр УНР С. Петлюра зміг протиставити більшовикам не більше 15 тис. багнетів і шабель. Нечисленні українські полки виявилися небоєздатними [1, с. 364].

Нерішучість та непослідовність Центральної Ради призвели до того, що у кульмінаційний момент 16 (29) січня 1918 року у бою під Крутами (станція між Ніжином та Бахмачем), де вирішувалася доля Києва, вона могла розраховувати лише на юнкерів Помічного куреня студентів – січових стрільців, більшість з яких загинула в нерівному протистоянні. Протягом дня студентські загони та кілька підрозділів регулярної армії УНР стали на шляху більшовиків, намагаючись затримати їхній наступ. Бій тривав понад шість годин і виявився дуже нерівним. Через чисельну перевагу супротивника, українські війська не змогли стримати наступ більшовиків. Однак, завдяки відчайдушному опору, їм вдалося затримати більшовицькі війська на деякий час, що дало можливість іншим підрозділам УНР підготувати оборону Києва [1, с. 364].

Попри те, що бій біля Крут завершився поразкою для українських військ, його значення в історії України надзвичайно велике. Насамперед, він став символом відданості та самопожертви української молоді в боротьбі за незалежність [1, с. 365].

За результатами бою, більшовицькі війська продовжили свій наступ і 7 лютого 1918 року захопили Київ. Але битва під Крутами стала важливим етапом у боротьбі за незалежність України, адже вона продемонструвала можливості мобілізації національних сил для протистояння зовнішній агресії [3, с. 25].

Нині 29 січня є пам'ятною датою в українському календарі. У роки незалежності України значення битви під Крутами набуло символічного характеру як вияв боротьби за незалежність і самовизначення нації, що на сьогодні є дуже важливим [3, с. 25].

Той хто не пам’ятає минуле, не матиме майбутнього. Битва під Крутами стала не тільки військовою подією, але й важливим історичним моментом, що визначив хід національно-визвольної боротьби. Хоча її результат був трагічним для українців, вона стала важливим уроком, що засвідчив, як навіть за умов чисельної переваги ворога, відданість і патріотизм можуть стати основою для майбутніх перемог [3, с. 25]. Пам’ятаймо це!

Загалом події зими 1917–1918 рр. засвідчили, що демократичний, а інколи–романтично-піднесений курс лідерів Центральної Ради не збігався (як і зараз) зі стратегією й тактикою російського більшовизму, який не визнавав ні державних кордонів України, ні принципів її суспільного устрою [4, с. 233]. Нічого вам не нагадує? Далася взнаки також непослідовність і нерішучість лідерів УНР у вирішенні нагальних адміністративних, економічних і соціальних питань, особливо тоді, коли не можна було зволікати [5, с. 287].

Висновки. Тему Героїв Крут часто згадують під час важливих національних свят, меморіальних заходів, а також особливо в контексті виховання молоді, оскільки вона надихає на патріотизм і боротьбу за права та свободи. Отже, вона не втрачає своєї актуальності і, безумовно, продовжує бути важливою для формування національної свідомості українців.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Танцюра В., Куліш С., Пересада О. Історія України : навчальний посібник. 2-ге вид., доп. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2020. 536 с.
2. Урок про Героїв Крут: історія України без брому. Режим доступу: https://osvitoria.media/experience/yak-provesty-urok-pro-geroyiv-krut/?utm_source=chatgpt.com
3. Пиріг Р. Центральна Рада й німецьке військове командування в Україні: проблеми взаємовідносин (лютий – квітень 1918 р.) // Укр. іст. журн. 2007. № 2, с. 22 – 27.
4. Історія та культура України: навчально-методичний посібник (у схемах і таблицях) / за наук. ред. проф. В. С. Бліхара. Львів: ПП «Арал», 2018. 480 с.
5. Плохій С. Великий переділ. Надзвичайна історія Михайла Грушевського. К. : Критика, 2013. 599 с.

LITERATURE

ПИСАТЕЛЬ, ЧЬИ ПРОИЗВЕДЕНИЯ ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ ЭНЦИКЛОПЕДИЧЕСКИЕ ЗНАНИЯ И МЕМУАРЫ

Первана Меммедли,
доктор филологических наук, доц.
Институт литературы им. Низами, Национальная Академия Наук Азербайджана (НАНА)
г. Баку, Азербайджан

Аннотация Реза Берахани родился в городе Тебриз. Он является основателем европейского стиля литературной критики в Иране, и, следовательно, признается в качестве "отец иранской литературной критики". В то же время, он является одним из лидеров современной и постмодернистской литературы в Иране. В настоящее время он живет в Канаде в качестве политического эмигранта. Его произведения переведены на английский, французский, немецкий, русский, арабский, турецкий, испанский, шведские языки. Он также писал оригинальные произведения на английском языке.

В прозаических и поэтических произведениях Берахани основное место занимает тема Азербайджана, раскрывается образ азербайджанца, описываются красоты родной природы. В зависимости от описываемых событий (к примеру, описывая сновидения), автор дает тексты на тюркском языке, так же он поступает и в поэтических произведениях. Все его герои, вне зависимости от того, где они живут – в Тебризе, Тегеране или в Нью-Йорке – азербайджанцы. Продвижение национальных и духовных ценностей Азербайджанского народа играют важную роль в этих произведениях.

Ключевые слова: Реза Берахени, литературная критика, модерн, постмодерн.

«Отец иранской литературной критики» – Рза Берахани, известен в Иране как литературный критик европейского типа. В то же время он является одним из первых представителей литературы модернизма и постмодернизма в Иране.

Рза Берахани жил в Канаде в городе Торонто и преподавал в университете современную литературу и литературную критику. Он являлся основателем «Канадского общества языка и литературы иранских азербайджанцев» и несколько лет возглавлял это общество. В последние годы он был избран почетным председателем «Союза писателей- эмигрантов из Южного Азербайджана», одним из основателей которого он также является.

Его произведения переведены на английский, немецкий, русский, арабский, турецкий, испанский, шведский и другие языки. Он автор произведений, написанных и на английском языке.

Его имя включено в литературную антологию наряду с такими писателями, как Маркес, Набоков, Октавио Паз, Назым Хикмет, Борхес, Шимборска. Статьи о нем печатались в газетах «Нью-Йорк таймс», «Вашингтон пост», «Фигаро», «Монд», «Таймс». За литературную деятельностьи борьбу за права человека он был удостоен международных премий. Не раз выдвигался номинантом на получение Нобелевской премии

Рза Берахани родился 12 декабря 1935 года (21 азара) в городе Тебриз. Окончил факультет английского языка и литературы Тебризского университета, докторскую диссертацию по английской литературе защитил в Стамбульском университете. После возвращения в Иран отслужил в армии, затем работал в Тегеранском университете.

Начальное образование, которое пришлось на время созданной С. Дж. Пишевари Демократической республики, Берахани получил в школе на родном азербайджанском языке. «В начале 4 класса я заметил, что нет никакой разницы между языком, на котором мы говорим дома, и тем, которым мы пользуемся в школе. По этой причине я не чувствовал никакой отчужденности. Но затем пришла тегеранская армия, и язык обучения вновь стал персидским» [9, s. 15],– вспоминает писатель. Как-то он даже выступил со стихотворением

перед С. Дж. Пишевари, и тот погладил его по голове. К сожалению, вскоре под напором правительственных иранских войск и зарубежных сил демократическое движение было подавлено. В результате в Иране азербайджанский язык и культура опять оказались под запретом. Р.Берахани, с юных лет увлекающийся литературой, был вынужден писать свои произведения на персидском языке.

После окончания школы Рза Берахани поступил в университет, и когда было нужно выбрать второй иностранный язык для изучения, он выбрал французский. Лишение права получения образования на родном языке сподвигло его на изучение иностранных языков. «Таким образом, я стал человеком, знающим несколько языков» [9, s. 19],– говорил писатель, переваливший 70-летний рубеж.

Еще в средней школе Берахани изучил персидский, арабский, а в высшей школе – английский, французский, латинский и греческий языки. Ко времени окончания Стамбульского университета он уже знал 5-6 языков, много читал, занимался переводами.

Постепенно язык стал приобретать для него политическое значение. Он стал задумываться над тем, как защитить свой родной язык. Эта мысль, завладевшая им в возрасте 25 лет, всю жизнь не давала ему покоя.

Еще во времена шаха его коллеги-писатели – Гуламгусейн Саиди, Джалал Алахмед, Ахмед Шамлу и другие организовали Союз Писателей Ирана, который на протяжении семи лет имел большое влияние и популярность.

В 1973 году за свои левые взгляды Берахани был арестован ведомством Савак и три месяца провел в тюрьме, где подвергался пыткам. В застенках он создал цикл стихов «Зил-луллах» («Тень Бога», именно так называл себя шах) и перевел его на английский язык. Затем написал книгу о тюремной жизни.

Еще до исламской революции он был приглашен в США, где в качестве профессора читал лекции по литературной критике в университетах Индианы и Балтимора. Написанная им в 1968 году книга «История человечности» («İnsanlıq tarixi») была запрещена к публикации. Позже американский писатель

Э. Л. Доктороу написал большую статью, посвященную этой книге, и напечатал ее в сборнике на английском языке. [6, p. 144 -168ı]

После исламской революции, в 1979 году, Берахани вместе с представителями оппозиции вернулся в Тегеран, где стал работать в должности помощника профессора Тегеранского университета. После написанной им статьи «Судья и приговоренная культура», а также вы-ступлений против цензуры он подвергался преследованиям. Статья была посвящена правам и национально-культурной идентичности тюрок и других этнических групп, проживающих в Иране. В последний момент Берахани чудом удалось избежать ареста и казни. Однако его работе в университете начали чинить препятствия. Осознавая, что, оставаясь в Иране, он не

может продолжать свою литературную деятельность, писатель покинул Иран и иммигрировал в Соединенные Штаты, где преподавал литературу в университетах Нью-Йорка, Остина, Утаха, Балтимора, Йорка, а позднее уехал в Канаду, где работал в университете Торонто. С 2001 по 2003 годы он занимал пост председателя канадского «Pen Klub»а.

Он являлся автором таких произведений, как «Золото в меди» (статьи по литературной критике в 3 томах), «Коронованные каннибалы», «Тень Ал-лаха» (сборник стихов), его перу принадлежит более 20 романов, в том числе: «Народ земли моей» (в 2 частях), «Азада-ханым», «Ильяс-бей в Нью-Йорке», около 30 поэтических сборников и более 60 произведений, написанных в различных жанрах. Произведение «Адовы муки молодого Аяза» переведено на английский и французский языки. Р.Берахани перевел на персидский язык произведения Шекспира, Кундера, Мандельштама, Фанона.

«Народ земли моей» посвящен Тебризу, родному городу писателя. Он рассказывает об истории Тебриза, описывает культуру, самобытный характер и особенности ее жителей, их занятия и т.д. [5].

Другое его произведение – эссе «История человечности» – протест писателя против существующего режима. Чтобы представить, о чем эта книга, достаточно одной картины: темная ночь, вихрь, огромные волны… Откуда

знать наблюдающим за этой картиной с берега, что переживают те, кто находится в центре этой страшной стихии. Именно этот риторический вопрос стоит в центре произведения.

В опубликованной 20 июня 1977 года большой статье Джона Леонарда, посвященной роману Рзы Берахани «Коронованные каннибалы», говорится о высокой оценке, которую дал роману Э. Д. Доктороу. Писатель в этом романе рассказывает о тайной иранской полиции Савак, о том, что он видел и испытал в её застенках, находясь там в течение нескольких месяцев после ареста, о пытках, которым он подвергался. где провел несколько месяцев после ареста.

Кроме этого Э. Л. Доктороу отмечает, что в произведении также отражены материалы по террористической деятельности Савак, воспоминания о тюремном заключении, о пытках, которым он подвергался. В статье отмечается, что Рза Берахани пишет на 3-4 языках, в том числе и на французском. [6, p. 144 -168]

Первым языком для него является тюркский, то есть, азербайджанский. Сейчас он пишет в основном на английском.

Постколониальная литература – это термин, сложившийся в литературе и распространившийся по всему миру. И этот термин имеет прямое отношение к литературе Южного Азербайджана, которая создавалась, в основном, на персидском языке. По словам известного иранского критика Джалала Алахмеди, не являясь колонией, Южный Азербайджан переживал «культурную колонизацию». Такие писатели, как Берахани, в своем творчестве выступали против подобной колонизации.

Напомним, что тюрки-азери всегда стояли во главе борьбы за свободу, начиная с народного движения в конце XIX века, в период 1978-1979 годов, да и в наши дни. И процесс этот приобрел уже постоянный характер. Вот что говорил об этом в одном из своих интервью сам Р. Берахани: «Мы вынуждены служить персидскому языку, на самом деле нас поставили в такие условия, что мы предали свой родной язык. Почему я, азербайджанский интеллигент, в мои 70 лет должен переживать такие чувства?! У нас отобрали родной язык, и я не

хочу, чтобы права, которого лишены мы, были лишены и другие народы. Мы не можем позволить, чтобы поколения, следующие за нами, тоже были лишены родного языка». [7, с. 101].

Среди иранцев Берахани стал известен как писатель, придерживающийся радикальных взглядов.Основной целью его борьбы в 40-50 годы была цензура, он выступал за демократические права, свободу родного языка, равноправие женщин.

В прозаических и поэтических произведениях Берахани основное место занимает тема Азербайджана, раскрывается образ азербайджанца, описываются красоты родной природы. Взависимости от описываемых событий (к примеру, описывая сновидения), автор дает тексты на тюркском языке, так же он поступает и в поэтических произведениях. Все его герои, вне зависимости от того, где они живут – в Тебризе, Тегеране или в Нью-Йорке – азербайджанцы.

Родной язык превратился в неотъемлемую часть его существа, растворившись в его крови, он течет по его жилам. Говоря словами Берахани, вместо того, чтобы писать на родном языке, он этот язык съел. (В средней школе он подготовил стенгазету на родном языке. В наказание его заставили эту стенгазету съесть. – П.М.)

Три произведения Берахани были переведены с персидского на французский и опубликованы в издательстве «Файяр». Вот что писала французская пресса об этом их произведениях: «Положительные отклики Тьери Бодарна о произведениях Берахани зародило и в нас желание познакомиться с ними. Каждый, кто соприкоснулся с миром Берахани, покинуть его уже не в состоянии… [2]

Берахани показывает достаточно ужасный мир, невыносимые страдания и насилие, но эмоции здесь всегда остаются в рамках интеллекта: писатель постоянно находится между рефлексией и интуицией. Писатель одну за другой выдает сложные идеи и мысли, размещая их на событийной канве. У него есть четкое видение, и в этом видении некоторые исследователи видят влияние суфизма и трех монотеистических религий, а также рассуждения о природе

жестокости. Берахани разрывает события, использует это и как концепцию, и как метод. Порезав лицо женщины, матери Гескес, он вкладывает в этот образ идею родного языка. Берахани и сам находится на сцене, позволяя окружающим его актерам следить за ним, и тем самым создает широкую возможность для импровизаций». [8].

Большая часть книг Рзы Берахани была опубликована в Иране. Часть их позднее вышла во Франции на французском языке (3500 страниц). Кроме того он являлся автором ряда пьес, которые были поставлены на сценах театров. Во времена шаха несколько его книг вышли и в Нью-Йорке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Beraheni Riza. Kelebeklere.- İstanbul: Dünya Yayınları – 2004. - s.14-25
2. Beraheni Riza. Jonh Leonard. Books of The Times. // «The New York Times» n. - New York, 20 june - 1977
3. Beraheni Riza. God's shadow: Prison poems. Indiana University Press, - Bloomington, 1976 - p.98-12
4. Beraheni Riza. Elias à New-York. Fayard. Paris, 2004, p. 164-171
5. Bərahəni Rza. "Qazhayi-sərzəmimi-mən", (Yurdumun sirrləri). Muğan nəşri, Tehran 1366/1987
6. Doctorow, E. L., Introduction. Crowned Cannibals: Writings on Repression in Iran. Random House, Vintage, New York, 1977 p. 144 -168
7. Məhəmmədi Məsiağa. Rza Bərahəni: şeirlər, müsahibələr, araşdırma. Bakı: Qanun, 2009, 98-114 s.
8. Məmmədli Pərvanə.Təbrizli Bərahəni. // “Ədəbiyyat qəzeti”.- 2018.- 21 iyul.- .
9. Rza Bərahənidən seçmələr. Pərvanə Məmmədlinin təqdimində. Təbriz, “Bahardoxt”, 2019.

POLITICAL SCIENCES

GLOBALIZATION OF THE INFORMATION SPHERE OF SOCIETY

Shapovalova Alla Mykolaivna
Candidate of Political Sciences, Associate Professor
V. I. Vernadsky Taurida National University
Kyiv, Ukraine
Timofieieva Mariia Eduardivna
4th-year student
V. I. Vernadsky Taurida National University
Kyiv, Ukraine

Introduction. The globalization of the information sphere of society is one of the most important processes of modern world development. The spread of digital technologies, the rapid growth of network communications, and the formation of the global information services market influence various aspects of human life and society as a whole. This process is characterized by the unification of communication platforms, the expansion of access to data, as well as the transformation of information into a strategic resource that determines the economic, political, and cultural power of the state. This paper attempts to outline the key features and consequences of the globalization of the information sphere, based on actual scientific research and international documents.

The aim of the work – is to study the process of globalization of the information sphere of society and identify its main characteristics, factors, and consequences. In particular, it aims to analyze the impact of digital technologies on the economic, political, socio-cultural, and security aspects of the modern world.

Materials and Methods. The research process used scientific works, analytical reports, statistical data, and regulatory acts concerning the globalization of the information sphere. The main research methods were:

- Analysis and synthesis – to study the main characteristics and factors of

the globalization of the information space.

- Comparative method – to compare the features of information development in different countries and regions.
- Systemic approach – to comprehensively examine the impact of digital technologies on the economy, politics, and socio-cultural processes.

Results and Discussion. It is important to understand that the very idea of the «information society» has its roots in the concept of the post-industrial era when knowledge and information acquire priority significance in production and social organization. According to Manuel Castells, who was one of the first to systematically study this phenomenon, the new economy is formed under the influence of the rapid development of information and communication technologies, which enable the large-scale involvement of the population in network structures and thus transform all areas of life [1]. According to this concept, information and knowledge become the main resources, comparable in importance to raw materials in the era of the industrial economy.

The globalization of the information sphere is not limited to the technical aspect – the branching of data transmission networks or the construction of data centers. It also touches upon cultural, social, and political dimensions. Thus, according to the researcher Jan Aart Scholte, globalization is a process that leads to increasing interdependence between different regions of the world, resulting in faster circulation of information, and traditional national borders cease to be as defining [3]. This reinforces the trend of creating a single communication space that does not recognize geographical boundaries.

It is worth emphasizing that one of the fundamental factors driving the globalization of the information sphere is technical progress. The appearance of personal computers, smartphones, the development of the Internet, and later – cloud technologies, artificial intelligence, and the Internet of Things (IoT) create the prerequisites for truly global data exchange. People from different continents gained the ability to communicate in real time, exchange vast amounts of information, work on joint projects, and establish new forms of cooperation. In this context, the

globalization of the information sphere became not only a technological but also a socio-economic challenge. Companies that adapted to these changes on time gained competitive advantages, entering international markets without the need for significant physical presence.

At the same time, recognizing information as a strategic resource leads to the formation of new approaches to international politics and security. Information security, data protection, and regulation of the activities of global Internet giants such as Google or Meta (Facebook) have become subjects of discussion not only in professional circles but also among governments and civil society organizations. For example, in "The Handbook of Global Media and Communication Policy," edited by Robin Mansell and Mark Raboy, the importance of regulating global information flows and media content from the perspective of international law and human rights compliance is emphasized [2].

We emphasize that governments and parliaments of different countries, implementing electronic democracy, are increasingly facing a dilemma: on the one hand, there is a need to support the free flow of information as a driving force for economic growth, and on the other hand, to protect the information space from hostile actions, misinformation, cyberattacks, etc. A significant tool for this has been electronic democracy, as highlighted in the works of A. Shapovalov and Yu. Boyarintsev. Thus, electronic democracy in Ukraine contributes to transparency, public participation, and effective governance, providing access to information and digital tools for citizen-government interaction [4, p. 402].

It should be noted that the globalization of the information sphere also contributes to the spread of "digital inequality." This concept refers to unequal access to digital technologies, such as broadband Internet or modern devices, among different segments of the population. Digital inequality can be caused by economic, social, or geopolitical factors: not all countries have the same level of infrastructure development or financial capacity to purchase the latest technologies. In this sense, developed countries gain even more advantages, while developing countries often remain in a catching-up role. As a result, the world is forming an uneven distribution

of opportunities for the development of science, education, business, and social reforms. The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) focuses on the need to develop digital competencies and create conditions for universal access to information, including initiatives to expand Internet access and digital literacy [5]. After all, in the modern world, the lack of access to a quality information environment can become a serious barrier to education, employment, and the realization of civil rights.

It is worth noting that one aspect of the globalization of the information sphere is the formation of new forms of social communication and cultural consumption. Social networks, streaming platforms, and electronic mass media contribute to the growth of cultural exchange, but at the same time, they pose the risk of global unification of tastes. National information markets are increasingly subjected to the logic of large transnational corporations offering unified content to millions of users worldwide. On the one hand, this promotes the popularization of various cultural achievements and expands the opportunities for intercultural communication. On the other hand, there is a danger of losing unique cultural traditions and pushing local media to the periphery of the global space. At the state level, the issue of protecting the national cultural space often arises through various mechanisms such as quotas on national products or restrictions on foreign media influences.

Furthermore, the significant impact of the globalization of the information sphere is also felt in political life. Traditional power institutions are forced to adapt to new models of interaction with citizens, who, thanks to social networks, gain means of direct communication and organizing public opinion. Increasingly, politicians use digital platforms as tools for campaigning and mobilizing support. At the same time, social movements and civil organizations, thanks to global information networks, can coordinate protest actions and spread their ideas beyond national borders. However, this is accompanied by the spread of misinformation and opportunities for manipulating public consciousness, which creates new challenges for democracy.

However, it is important to understand that the global market for information services is formed with regard to the demand for IT products, software, consulting,

and analytical services. Modern financial systems, trade, and logistics rely on large volumes of data and complex algorithms for processing them. Integrated databases allow tracking the movement of goods in global supply chains, analyzing consumer behavior, and optimizing marketing strategies, which in turn strengthens the competitive positions of companies capable of investing in innovative projects. Such global technology giants as Microsoft, Amazon, Alphabet, and Meta continue to expand their influence in various sectors, from media and healthcare to artificial intelligence and robotics.

However, it is important to note that the process of globalization of the information sphere is neither linear nor conflict-free. It is accompanied by a struggle to preserve information sovereignty, which is manifested in the introduction of legislative restrictions by states on the circulation of certain types of content or data. For example, some politicians talk about the need for a "sovereign internet" or national data centers that would protect the information infrastructure from external influence. The issue of cyberattacks, cyber espionage, as well as international legal regulation of the activities of hacker groups, remains acute. States and international organizations are negotiating to develop clear rules for functioning in the digital environment, where it is often difficult to establish jurisdiction or identify those responsible for violating security norms.

Finally, it is important to emphasize the ethical challenges of the globalization of the information sphere. Information today often becomes a commodity, and users are turned into sources of data for commercial and political purposes. Numerous questions arise regarding the protection of privacy and the observance of human rights. If large technology companies know everything about users – their preferences, location, social circles – how secure is the accumulation of personal data on a global scale? Could it be used for political manipulation or the restriction of civil freedoms? All of this prompts a search for a balance between the free flow of information and the preservation of personal rights and freedoms.

Conclusions. In conclusion, it should be emphasized that the globalization of the information sphere of society is a multifaceted and contradictory phenomenon. It

opens up great opportunities for the development of science, education, economy, and culture, but at the same time creates a series of challenges related to security, unequal access, privacy protection, and cultural identity. The future of this sphere largely depends on how governments, international organizations, business structures, and civil society will manage to establish dialogue, develop universally accepted rules, and unite efforts in building a more just, sustainable, and secure information space. Without understanding the importance of these issues, we risk losing the potential that the globalization of the information sphere can bring and instead face the intensification of global disparities and information conflicts.

REFERENCES

1. Castells, M. (2010). *The Rise of the Network Society.* The Information Age: Economy, Society, and Culture, Vol. 1. Wiley-Blackwell.
2. Mansell R., & Raboy M. The Handbook of GlobalMedia and Communication Policy. Blackwell Publishing Ltd. 2011. 579 p.
3. Scholte J. A. Globalization: A Critical Introduction. 2nd ed. Red Globe Press. 2005. 400 p.
4. Shapovalova A. M., Boiarintseva Yu. A. E-democracy in contemporary Ukraine. The 1st International scientific and practical conference“Innovative development of science, technology andeducation” (October 19-21, 2023) Perfect Publishing, Vancouver, Canada. 2023. 663 p. P. 400–404.
5. UNESCO. Access to Information. 2022. URL: https://www.unesco.org/en/articles/access-information

PHILOLOGICAL SCIENCES

METHODS OF TEACHING FOREIGN LANGUAGES USING EDUCATIONAL PLATFORMS

Rachkovskyi Olexandr,
cand. of Techn. Sciences, Associate Professor,
O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv
Kharkiv, Ukraine

Introduction. This paper examines the effectiveness of using learning platforms in developing the four main types of speech activities: reading, writing, listening and speaking. Attention is drawn to the innovative methods offered by these resources and their impact on the learning process. Learning a foreign language through online platforms helps improve reading skills due to interactive texts, adaptive difficulty levels and the ability to receive instant feedback. In today's world, online platforms for learning English are gaining increasing popularity due to their accessibility, interactivity and multifunctionality. The use of authentic materials such as articles, news, and literary works allows learners to immerse themselves in the language environment and develop contextual understanding. Online platforms offer various listening tools, including podcasts, video lessons and interactive exercises with native speakers. This allows students to improve their perception of different accents and variety of language. The use of audiovisual materials also contributes to a better understanding of non-verbal aspects of language, such as intonation, rhythm and gestures. Speaking skills development occurs through interactive features such as voice chats, video conferences and automated speech recognition systems. Participation in conversation clubs, discussions and role-playing games encourages students to use a foreign language in real-life situations. As a result, it helps student to overcome language barriers and improve their pronunciation.

The purpose of this article is to study the effectiveness of using online

platforms for learning a foreign language in the development of the four main types of speech activities: reading, writing, listening and speaking. The study objectives are:

1. To identify key functions of online platforms which contribute to the improvement of each type of speech activity.

2. To analyze the advantages and disadvantages of using digital resources in the educational process.

3. To assess the impact of interactive tools on overcoming language barriers and improving practical language skills.

4. To develop recommendations for the optimal use of online platforms for the integrated development of foreign language skills.

The article aims to outline the role of online resources in modern language education and show their ability to provide an individualized and effective learning process.

Materials and Methods. In modern society, learning a foreign language has become a key aspect of professional and personal development. Traditional teaching methods, despite their long-standing effectiveness, often do not meet the needs of modern students who seek flexibility, accessibility and interactivity. Against this backdrop, online platforms for learning foreign languages are gaining increasing popularity, offering innovative solutions for developing the four main types of speech activities: reading, writing, listening and speaking.

Online platforms such as Duolingo, LingQ and BBC Learning English demonstrate high potential in improving reading skills. One of their main advantages is access to authentic textual materials adapted for different levels of student proficiency. For example, users can work with adapted articles, literary works or news that not only expand their vocabulary but also improve text comprehension in context. Interactive features, such as automated feedback, help identify problematic areas in understanding texts and work on their correction. The use of digital tools for text analysis also stimulates the development of critical thinking, as students can do tasks on analyzing the main idea, text structure or logical connections between text

parts. Overall, online platforms demonstrate high potential for improving the four types of speech activities. They allow students to access high-quality resources, interact with the material and practice a foreign language in a convenient format. The integration of these tools into the learning process can significantly enhance the effectiveness of foreign language acquisition and contribute to the development of confident communication skills.

Results and Discussion. The analysis of the effectiveness of online platforms for learning English indicates their significant potential in developing the four types of speech activities: reading, writing, listening and speaking. Due to interactive features, access to authentic materials and opportunities for personalized learning, such platforms contribute to improving the quality of the educational process and student motivation. Research results show that online resources effectively develop reading skills through adaptive texts and feedback functions. Writing skills are improved through interactive assignments, automated checking systems and participation in discussion forums. Audiovisual materials available on platforms significantly enhance listening comprehension by familiarizing students with a variety of accents, speech styles and intonation features. Speaking practice tools, such as video chats and automated speech recognition systems, help overcome language barriers and develop confidence in communication.

Conclusions. Despite their numerous advantages, online platforms have certain limitations, including the need for self-discipline, the risk of losing live interpersonal contact and limited control over task performance. However, these disadvantages can be minimized by integrating digital tools with traditional teaching methods and creating comprehensive curricula. Thus, online platforms are an effective tool for modern language education. Their use ensures an individualized approach, access to quality resources, and active language practice. The prospects for further research lie in identifying the most effective methods for combining digital and traditional approaches, as well as developing new interactive technologies aimed at improving the effectiveness of English language learning.

РЕФЛЕКСИВНА ФУНКЦІЯ КОНОТОНІМІВ ЯК ОЗНАКА ПОСТМОДЕРНІСТСЬКОГО ТЕКСТУ

Латинцев Ігор Сергійович,
здобувач ступеня вищої освіти Доктор філософії
Донецький національний університет імені Василя Стуса
м. Вінниця, Україна

Вступ. Присутність всередині художнього тексту елементів *чужих* текстів є обов'язковою ознакою творів постмодерністського напряму, оскільки постмодернізм апелює до вже створеного, сказаного, існуючого. Іронія, принцип гри, цитатне мислення є провідними ознаками постмодерністської літератури. Ці ознаки характерні також для власних імен (поетонімів), які часто запозичуються автором із найширшого культурного простору і використовуються для посилення образності та обігравання попередніх форм естетичного досвіду. На думку О. В. Козюри, провідна ідея роману Дж. Фаулза «The French Lieutenant's Woman» полягає в тому, щоб зіставити століття минуле і теперішнє, дослідити, як вирішує суспільство вічну проблему гуманізму. У системі образів роману питання про свободу особистості Дж. Фаулз розкриває як свободу вибору в коханні [2, с. 15]. Зіставлення часових напластувань відбувається у тому числі за рахунок використання імен історико-культурного походження у переносному значенні. Є. С. Отін називає мовні одиниці зі вторинними співзначеннями конотативними власними іменами (конотонімами): «з їх допомогою "переносно" іменується те, що в нейтральному стилі вираження може бути визначено загальними іменниками (апелятивами)" [5, с. 11]. У романі «The French Lieutenant's Woman» конотоніми вживаються для розширення емоційно-експресивного забарвлення образів хронотопу або персонажного простору.

Мета роботи полягає у виявленні й потрактуванні «вторинних» поетонімів, вжитих з метою поглибити образність художніх об'єктів через історико-культурну співвіднесеність й обігравання із загальновідомими

номінативними одиницями світової культурної спадщини.

Матеріали та методи. Матеріалом дослідження виступають номінативні одиниці (вигадані оніми та поетоніми відконотонімного походження) англомовного тексту роману Дж. Фаулза «The French Lieutenant's Woman». У статті застосовано загальнофілологічні прийоми і методи ономастичних досліджень: контекстний аналіз поетонімів і відпоетонімних конотонімів; метод комплексного поетонімологічного аналізу; метод інтертекстуального аналізу; метод розшифровування імпліцитних смислів; метод філологічної інтерпретації художнього тексту.

Результати та обговорення. Для вирішення проблеми нашого дослідження важливе осмислення поняття *авторська рефлексія*. Поняття, пов'язані з проблемою автора, аналіз форм авторської рефлексії та її функцій у сучасному художньому тексті, на матеріалі прози Джона Фаулза досліджує Ю. М. Бумбур [1]. На думку дослідниці, в романах письменника однозначно інтерпретувати концепцію автора неможливо, тому що він використовує різноманітні жанрові форми, мотиви, художні прийоми, образи. Ю. М. Бумбур наголошує на тому, що в таких романах, як «Колекціонер», «Жінка французького лейтенанта», автор є центром художнього світу, який певним чином зумовив сюжетно-композиційні особливості, систему персонажів. Провідними формами авторської рефлексії в романах англійського прозаїка науковиця вважає експеримент, образ рефлектуючого героя, заголовки, епіграфи, авторські примітки, авторські міркування та відступи [1, с. 12].

Поетоніми відконотонімного походження у романі «The French Lieutenant's Woman» віддзеркалюють позиції: 1) рефлектуючого оповідача, 2) рефлектуючого персонажа і 3) наратора, який тимчасово приєднується до погляду дійової особи. За допомогою таких вторинних історико-культурних імен актуалізується образність топонімів й антропонімів. Необхідний і достатній контекст, який доводить непряму референтну співвіднесеність конотоніма, «підтверджує, що переносне значення імені "відбулося" і частина семантики первинного оніма предикована іншому об'єкту (-ам)» [3, с. 110].

У мовленні оповідача «представлення» місця сюжетної дії (*Lyme Bay, Lyme Regis, the Cobb*) відбувається за рахунок широко відомих топонімів, вжитих у переносному значенні: *In fact, since it lies well apart from the main town, a tiny* ***Piraeus*** *to a microscopic* ***Athens****, they seem almost to turn their backs on it* [6]; *But its highly fossiliferous nature and its mobility make it a* ***Mecca*** *for the British paleontologist. These last hundred years or more the commonest animal on its shores has been man – wielding a geologist's hammer* [6]. Локалізація у просторі доповнюється характеристиками, налаштованими на іронічне зниження позначених за допомогою конотонімів художніх об'єктів: *a* ***tiny*** *Piraeus, a* ***microscopic*** *Athens* (пор.: *Афіни* – узуальний інтерлінгвальний конототативний топонім зі значенням "Вогнище культури, центр культурного життя" [4, с. 44]), *a* ***Mecca*** *for the British paleontologist* (пор.: *Мекка* – узуальний інтерлінгвальний конототативний топонім зі значенням "Місце, що вабить людей, викликає підвищений інтерес" [4, с. 168]).

Історія аристократа Чарльза Смітсона, що закохується в жінку, яка не відповідає моральним нормам часів вікторіанства, розпочинається зображенням любовних стосунків Чарльза й Ернестіни, які начебто нагадують оповідачеві кохання Ромео і Джульєтти. Імена шекспірівських персонажів використовуються в переносному значенні: *Ромео і Джульєтта* – узуальний конотативний літературний антропонім, відомий у ряді мов зі значенням 'закохані' [4, с. 215]. Ця аналогія з розвитком сюжету набуває іронічного зниження, а 'трагічне' кохання втрачає ознаки 'вічне' й 'справжнє'. Ернестіна виявляється удаваною коханою. Пор. : *So her relation with Aunt Tranter was much more that of a high-spirited child, an English* ***Juliet*** *with her flat-footed nurse, than what one would expect of niece and aunt. Indeed, if* ***Romeo*** *had not mercifully appeared on the scene that previous winter, and promised to share her penal solitude, she would have mutinied; at least, she was almost sure she would have mutinied. Ernestina had certainly a much stronger will of her own than anyone about her had ever allowed for – and more than the age allowed for* [6].

В експліцитній формі (від імені Я) оповідач вдається до використання у

переносному значенні антропонімів, зароджених в тексті роману: *I have disgracefully broken the illusion? No. My characters still exist, and in a reality no less, or no more, real than the one I have just broken. Fiction is woven into all, as a Greek observed some two and a half thousand years ago. I find this new reality (or unreality) more valid; and I would have you share my own sense that I do not fully control these creatures of my mind, any more than you control – however hard you try, however much of a latterday* ***Mrs. Poulteney*** *you may be – our children, colleagues, friends, or even yourself* [6].

Переносно-образна функція оніма зреалізована у мовленні персонажів, які через загальновідоме історико-культурне ім'я оцінюють інших дійових осіб або вдаються до самохарактеристики. Наприклад, Ернестіна, незадоволена залицянням Сема до своєї служниці Мері, називає його *Дон Жуаном*: *"Mr. Smithson has already spoken to me of him. The man fancies himself* ***a Don Juan****."* [6]. У наведеному контексті актуалізовано переносне значення узуального літературного конотативного антропоніма *Дон Жуан*, відомого у ряді мов зі значенням 'спокусник жінок, ловелас' [4, с. 104]. В основі самоіменування Сари Вудрафф знаходиться евфемістична заміна позначення 'проститутка': *No gentleman who cares for his good name can be seen with* ***the scarlet woman*** *of Lyme* [6] та ін.

Для поетики роману показовими є рефлексії оповідача, який тимчасово приєднується до позиції персонажа. Самооцінювання героя здійснюється завдяки зіставленню (ототожненню) із відомими особистостями, але імена історико-культурних діячів вживаються в переносному значенні. Пор. : *But there was one noble element in his rejection: a sense that the pursuit of money was an insufficient purpose in life. He would never be a* ***Darwin*** *or a* ***Dickens****,* ***a great artist or scientist****; he would at worst be a dilettante, a drone, a what-you-will that lets others work and contributes nothing* [6]. У процитованому фрагменті відображено подвійну позицію, оскільки контекст можна інтерпретувати і як потік свідомості Чарльза Смітсона, і як судження оповідача стосовно героя. Необхідний і достатній контекст поетонімів дозволяє виділити такі значення узуальних

конотативних антропонімів: *Дарвін* ‘великий / відомий науковець’, *Діккенс* ‘великий письменник, творець’. Подвійність спостерігаємо й у випадку з негативно забарвленими конотативними онімними одиницями, які знаходяться між собою у синонімічних відношеннях і називають зрадника: *He* (Charles – *І. Л.*) *entered with him in spirit; he felt like* ***a Judah, an Ephialtes, like every traitor since time began*** [6].

Висновки. Образність поетонімів роману Дж. Фаулза «The French Lieutenant’s Woman» поширюється й ускладнюється за рахунок вживання відомих історико-культурних імен в переносному (конотативному) значенні. Це засвідчує актуалізацію образотвірної, а також рефлексивної функції поетонімів відконотонімного походження, оскільки через імена висловлює свою позицію оповідач та / або персонаж, що урізноманітнює поліфонію і суперечливість трактувань постмодерністського роману.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бумбур Ю. М. Авторська рефлексія в літературному творі (на матеріалі прози Джона Фаулза): автореф. дис. … канд. філол. наук: 10.01.06. К., 2009. 18 с.

2. Козюра О. В. Проза Джона Фаулза: аспекти постмодерністської інтерпретації: автореф. дис. … канд. філол. наук: 10.01.04. К., 2006. 20 с.

3. Кравченко Е. О. Поетика зв’язків і відношень імені – тексту – поетонімосфери : дис. … д-ра філол. наук : 10.02.15. Вінниця, 2017. 560 с.

4. Лукаш Г. П. Словник конотативних власних назв. 2-е вид., перероб. і доп. Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса, 2017. 280 с.

5. Отин Е. С. Словарь коннотативных собственных имен. М. : ООО «А Темп», 2006. 440 с.

6. Fowles J. The French Lieutenant’s Woman. Random House, 2010. 512 p.

ЛІНГВІСТИЧНІ ЗАСОБИ ВІДТВОРЕННЯ ГУМОРИСТИЧНОГО ЕФЕКТУ В КІНОПЕРЕКЛАДІ (НА МАТЕРІАЛІ ФІЛЬМУ «ПОЛІЦЕЙСЬКА АКАДЕМІЯ»)

Пилипчук Марина Леонідівна
доктор філософії у галузі педагогіки, доцент
Катренко Наталія Сергіївна
студентка
Державний університет «Київський авіаційний інститут»

У сучасному світі, де аудіовізуальний контент зайняв почесне місце серед основних засобів масової комунікації, кінематограф виступає не лише засобом розваги, а й важливим елементом формування культурного простору. Фільми стають майданчиком для передачі соціальних, культурних та ідейних кодів, що впливають на свідомість глядача. У цьому контексті переклад аудіовізуального продукту набуває особливого значення, адже саме через нього культурний дискурс однієї країни може бути донесений до аудиторії інших націй.

Переклад гумористичних елементів є одним із найскладніших завдань перекладача: він вимагає не тільки високої мовної компетенції, а й глибокого розуміння культурних кодів, соціальних норм та особливостей стилю оригінального тексту. Фільм «Поліцейська академія» [6], як яскравий представник класичної американської кінокомедії, демонструє багаторівневу систему гумористичних засобів, реалізація яких базується на грі з мовними регістрами, інтонацією, невербальними компонентами та культурними алюзіями. Цей фільм став потужним об’єктом дослідження для аналізу перекладацьких стратегій у передачі гумору, що дозволяє окреслити як особливості функціонування лінгвістичних засобів, так і труднощі, пов’язані з адаптацією комічного змісту до української аудиторії. Феномен гумору в кінематографі є багатогранним, адже крім словесних і стилістичних засобів, він включає елементи невербальної комунікації, зокрема міміку, інтонацію, ритм діалогу та монтаж. Саме ці особливості формують унікальний ефект, який важко відтворити при перекладі, адже кожна деталь має свої культурні відтінки

та специфіку сприйняття.

Актуальність дослідження полягає в тому, що воно не лише аналізує окремі лінгвістичні засоби, але й пропонує систематизацію перекладацьких стратегій, які можна використовувати для збереження комічного ефекту, адже гумор без врахування культурного та контекстного компонентів може втратити свою динаміку.

Особливої уваги заслуговує розгляд кіноперекладу як мультимодального явища, у якому текст, звук, зображення та невербальні елементи формують єдине комунікативне поле, що ускладнює завдання перекладача, адже він має орієнтуватись не тільки на зміст, але й на емоційну насиченість кожної репліки [4, с. 110].

Метою дослідження є аналіз лінгвістичних засобів, що забезпечують відтворення гумористичного ефекту у кіноперекладі на прикладі фільму «Поліцейська академія». У процесі реалізації поставленої мети дослідження здійснюється систематизація лексичних, стилістичних та культурних засобів, що використовуються для передачі вербального гумору, а також формується типологія перекладацьких стратегій, адаптованих до особливостей аудіовізуального формату.

До аналізу було взято оригінальний текст та його український переклад, що дозволило провести детальний контрастивний аналіз з акцентом на стилістичні особливості гумористичних реплік. У дослідженні було проаналізовано як загальномовні явища, так і специфічні феномени, притаманні кінокомедії, зокрема використання іронії, сарказму, пародії та інших засобів, що сприяють створенню багаторівневого гумористичного ефекту.

У сцені, де офіційний тон співвідноситься з розмовним, оригінальна репліка «This is not a joke! This is an institution of law and order! – So where do we keep the clowns?» [6] відображає різкі контрасти, які підсилюють іронічне звучання гумору. Перекладач адаптував її як «Це не цирк! Це – установа правопорядку! – О, тоді де ми тримаємо клоунів?», зберігши як емоційне забарвлення, так і ритм репліки. Цей приклад демонструє використання

функціонального еквівалента через стилістичну трансформацію, що дозволяє точно передати інтонаційний контраст між частинами репліки.

Ще одним прикладом є використання гіперболи для створення ефекту перебільшення. У репліці оригіналу: «We are not merely training cadets. We are forging the future of civilization!» [6] застосовується надмірне зображення, яке вимагає збереження і ритміки в перекладі. Перекладач в українській версії використовує ритмічну повторюваність висловлювання: «Ми не просто навчаємо курсантів. Ми куємо майбутнє цивілізації!», що дозволяє зберегти як напругу, так і драматизм оригіналу, підсилюючи комічний ефект через експресивне звучання.

У гумористичних сценах часто застосовуються засоби риторичної градації, коли перелічуються дії, що у підсумку створюють абсурдну ситуацію. Наприклад, оригінальна репліка «No running, no shouting, no laughing, no... fun!» [6] відтворена в перекладі як «Ніякого бігу, ніяких вигуків, ніяких веселощів, ніякого... задоволення!». Тут калькування комбінується з трансформацією, завдяки чому зберігається структура оригіналу та його ритмічна насиченість, що сприяє створенню ефекту гумору.

Аналіз фільму «Поліцейська академія» дозволив встановити, що гумор у ньому формується шляхом низки лексичних засобів, серед яких домінують гра слів, алюзії, мовні ігри та елементи жаргону. Вербальний гумор у фільмі розкривається не тільки через прямі мовні засоби, але й завдяки специфічним стилістичним прийомам, таким як контраст стилів, іронія, гіпербола, пародія та використання риторичних фігур [6]. Аналіз перекладу показав, що в більшості випадків ефект відтворення гумору зберігається за допомогою застосування стратегій функціонального еквівалента та стилістичної адаптації.

Функціональний еквівалент дозволяє забезпечити відповідність між комунікативними функціями оригінальних реплік і їх українськими варіантами. Це зумовлюється тим, що граматична структура, лексичний запас та стилістичні особливості мови-оригіналу часто вимагають креативних рішень для адаптації до умов цільової аудиторії. Наприклад, у випадках, коли в

оригіналі використовуються стійкі вислови або шаблонні фрази, перекладач змушений або шукати аналогічні українські конструкції, або застосовувати калькування з подальшою адаптацією змісту. Цей підхід підтверджується результатами контрастивного аналізу, згідно з яким у понад 85% випадків гумористичний ефект зберігався завдяки ретельно підібраним лексичним і стилістичним засобам [3, с. 18].

Дослідження також показало, що найбільш ефективними стратегіями є застосування функціонального еквівалента та стилістичної адаптації, що дозволяє зберегти не тільки прямий смисл висловлювань, але й їх тон, емоційне забарвлення та ритм. У багатьох випадках перекладачі вдавалися до використання стратегій компенсації, коли безпосереднє відтворення певних мовних засобів було неможливе через розбіжність культурних контекстів. Наприклад, алюзії, що пов’язані з американською культурою, вимагали локалізації або додаткових пояснень, адже їх сприйняття українською аудиторією могло бути недостатньо виразним. На практиці це відзначалося шляхом адаптації конкретних реплік, коли стандартні мовні конструкції замінювалися на більш близькі за культурним контекстом українські еквіваленти, забезпечуючи тим самим передачу гумору, який базується на ритмічних та інтонаційних особливостях мови.

У рамках дослідження було проаналізовано низку гумористичних сцен, кожна з яких демонструвала специфіку перекладацьких рішень. Один із прикладів стосувався контрасту між офіційним і розмовним стилями, який в оригінальному тексті виражався через роздвоєння мовних регістрів та специфічні граматичні конструкції. В українському перекладі ця стратегія була реалізована через адаптацію інтонаційної модальності висловлювань, що дозволило зберегти загальну комунікативну функцію репліки. Іншим важливим аспектом було використання гіперболи як засобу перебільшення для створення комічного ефекту. Аналіз показав, що гіперболічні конструкції в оригіналі не обов’язково мають прямі відповідники в українській мові, тому перекладачі орієнтувалися на збереження стилістичного регістру, що дозволяло забезпечити

аналогічну емоційну реакцію у глядачів. Подібно, при передачі пародійних елементів та риторичних прийомів, перекладацькі рішення базувалися на калькуванні з подальшою трансформацією, що дозволяло зберегти не тільки смислову, але й стилістичну цілісність оригіналу [2, с. 95].

Важливим результатом дослідження було також виявлення того, що міжкультурні трансформації в перекладі гумористичних елементів не можуть бути стандартними, вони мають ґрунтуватися на специфічних комунікативних характеристиках цільової аудиторії та враховувати психологічні особливості сприйняття гумору. Використання різних підходів дозволяло уникнути буквального перекладу, який часто призводив до втрати або спотворення первинного комічного ефекту. Таким чином, успішний кіноперекладгумору можна розглядати як результат інтегрованого підходу, що охоплює як мовні, так і культурні чинники.

Зіставний аналіз оригінальних та перекладених гумористичних реплік показав, що при збереженні комічного ефекту важливо враховувати не лише вербальні засоби, а й невербальні компоненти кінопродукту. Наприклад, певні гумористичні моменти, що супроводжуються характерною інтонацією, мімікою персонажів або специфічним монтажем сцен, у перекладі набувають особливого значення. Перекладач, орієнтуючись на комплексний комунікативний аналіз, змушений враховувати ритмічну структуру діалогів, що часто реалізується через специфічне розділення реплік або використання повторень. Ці методики дозволяють зберегти динаміку гумористичного ефекту навіть при переході від одного мовного простору до іншого [1, с. 58].

Отже, кіноперекладє мультимодальним процесом, де кожен елемент – від інтонації акторів до ритму монтажу – впливає на загальний ефект сприйняття гумору [5, с. 157]. На підставі проведеного дослідження можна зробити низку важливих висновків, що характеризують особливості перекладу гумору у фільмі «Поліцейська академія». По-перше, гумор як лінгвокультурна категорія є надзвичайно складною для відтворення, оскільки він залежить від специфічних мовних конструкцій, культурних кодів та контекстуальних

нюансів. Успішність перекладу гумористичних реплік визначається здатністю перекладача адаптувати не лише зміст, але й стилістичний, інтонаційний та ритмічний компоненти оригіналу. По-друге, застосування комплексного підходу, що поєднує використання функціонального еквівалента, стилістичної трансформації, компенсації та калькування з адаптацією, є основою збереження комічного ефекту. Дослідження показало, що саме вдале поєднання цих стратегій дозволяє відтворити багаторівневий характер гумору, що притаманний оригінальному твору. По-третє, міжкультурні нюанси в перекладі гумору відіграють ключову роль. Адаптація алюзій, специфічних стійких висловів та культурно зумовлених елементів вимагає від перекладача високої креативності та глибокого розуміння особливостей цільової аудиторії. У випадках, коли адаптація не проводилася, спостерігалося зниження гумористичного ефекту або його повна втрата, що свідчить про необхідність врахування культурного контексту при прийнятті перекладацьких рішень. Дослідження також встановило, що в умовах аудіовізуального перекладу гумор передається не лише за допомогою лексичних засобів, але й завдяки візуальним та звуковим компонентам.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Агєєва В. О. Комічне як лінгвістична категорія: класифікація, параметри та переклад. Вчені записки ТНУ ім. В. І. Вернадського. Серія: Філологія. Соціальні комунікації. 2020. Т. 31(70), № 2, ч. 3. С. 56–60.

2. Ахмедова Е. Д. Стратегії англо-українського перекладу художніх порівнянь: когнітивний аналіз. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Германістика та міжкультурна комунікація». 2020. Вип. 2. С. 92–97. URL: https://www.tsj.journal.kspu.edu/index.php/tsj/article/view/575 (дата звернення: 11.04.2025).

3. Гречана В. С. Особливості відтворення гумору при кіноперекладі (на матеріалі комедійних кінофільмів). Херсон, 2020. 48 с. URL: https://ekhsuir.kspu.edu/handle/123456789/11437 (дата звернення: 11.04.2025).

4. Карачун Ю. М., Боян В. В. Англомовний гумор та особливості його перекладу українською мовою. Актуальні питання гуманітарних наук. 2023. Вип. 61, т. 2. С. 108–113. URL: https://www.aphn-journal.in.ua/archive/61_2023/part_2/20.pdf (дата звернення: 11.04.2025).

5. Пашко С. В., Рябокінь Н. О. Англомовні художні засоби та способи їх перекладу: метафора, порівняння та гіпербола. Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія: Філологія. Журналістика. 2022. Т. 33 (72), № 5, ч. 1. С. 155–159. URL: https://www.philol.vernadskyjournals.in.ua/journals/2022/5_2022/part_1/39.pdf (дата звернення: 11.04.2025).

6. Поліцейська академія. 1984. UAKINO : вебсайт. URL: https://uakino.me/filmy/genre_comedy/1786-polceyska-akademya.html (дата звернення: 11.04.2025).

ВИВЧЕННЯ ДІАЛОГІЧНИХ МОВНИХ ПРИЙОМІВ У ПОЛІТИЧНІЙ РЕКЛАМІ

Прохоров Микола Георгійович
к.п.н, асистент кафедри
лінгвістики та перекладу
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича

Вступ

У сучасному світі політична комунікація невід'ємно пов'язана з мас-медіа, які виступають ключовим інструментом впливу на громадську думку та формування політичних орієнтирів. Англійськомовні політичні рекламні відеоролики, що використовуються під час виборчих кампаній, стають особливо ефективним засобом для передачі політичних послань. Їх головна особливість полягає не лише в передачі інформації, але й у створенні емоційно забарвленого контакту з аудиторією. За допомогою діалогічних мовних прийомів політичні діячі можуть як встановлювати довірливий зв'язок із виборцями, так і дискредитувати своїх опонентів. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю глибшого розуміння цих механізмів, що дозволить оптимізувати політичний дискурс у рекламних повідомленнях.

Ціль роботи

Метою даного дослідження є всебічний аналіз діалогічних мовних прийомів, які використовуються в англійськомовній політичній рекламі для формування іміджу політичних суб'єктів та впливу на виборців. Дослідження прагне з'ясувати, яким чином мовні стратегії, реалізовані через діалогічні прийоми, сприяють встановленню емоційного зв'язку між політичними діячами та аудиторією та які інструменти дозволяють ефективно дискредитувати політичних опонентів у контексті сучасного політичного дискурсу.

Для досягнення поставленої мети робота вирізняє наступні завдання:

• Провести систематизацію та класифікацію мовних стратегій, спрямованих на встановлення позитивного емоційного зв'язку з аудиторією, та

визначити їх роль у формуванні довіри до політичного кандидата.

• Виявити специфічні мовні засоби (наприклад, використання особистих займенників, риторичних запитань, позитивно-оцінних формулювань, паралельних конструкцій), що забезпечують ефективне звернення до виборців, що сприяють мобілізації підтримки.

• Проаналізувати методи та прийоми, за допомогою яких політичні діячі через рекламні звернення створюють негативний образ конкурентів, тобто дискредитують опонентів, використовуючи агресивну риторику та контрастне представлення інформації.

• Оцінити вплив використання діалогічних мовних прийомів на загальну ефективність політичної реклами, зокрема, як позитивні та негативні прийоми взаємодіють для формування виборчого настрою аудиторії.

• Розглянути потенціал мультимодальних факторів (такі як візуальні ефекти, музичний супровід та жестова мова) у посиленні діалогічного впливу рекламних повідомлень, що дозволить комплексно підійти до оптимізації політичного дискурсу.

Таким чином, основна ціль дослідження полягає у виявленні специфічних мовних засобів, які є вирішальними для встановлення діалогічного контакту з виборцями, а також у визначенні умов та механізмів їх ефективного застосування для досягнення політичних цілей. Розширене дослідження цієї тематики сприятиме не лише теоретичному розвитку політичного дискурсу, але й практичним рекомендаціям щодо підвищення ефективності політичної реклами у сучасних умовах.

Матеріали та методи

Об’єктом дослідження є англійськомовні політичні рекламні відеоролики, що широко транслюються на телебаченні й в мережі Інтернет у країнах Західного світу. Дослідження базується на аналізі текстового та аудіовізуального контенту, отриманого з різних виборчих кампаній останнього десятиліття. Для досягнення поставлених завдань використовувалися наступні методи:

Дискурс-аналіз. За допомогою цього методу було проаналізовано формальні структури текстів, риторичні засоби та стилістичні особливості, які сприяють створенню ефекту діалогу в рекламних відеороликах.

Контент-аналіз. Метод дозволив здійснити систематизацію мовних елементів (наприклад, особисті займенники, риторичні запитання, метафори, паралельні конструкції), що відіграють важливу роль у формуванні емоційного впливу.

Порівняльний аналіз. Завдяки цьому методу було виявлено ключові відмінності між стратегіями звернення до виборців («адресант-виборці») і звернення до опонентів («адресант-опонент») у політичній рекламі.

Результати та обговорення

Результати дослідження дозволили виділити два основні типи діалогічних мовних прийомів, що використовуються у політичній рекламі:

Стратегія адресант-виборці. Цей тип комунікативної стратегії спрямований на встановлення глибокого емоційного зв'язку між політичним діячем та аудиторією. До основних мовних засобів відносяться:

Використання особистих займенників («we», «you»), що створює відчуття спільності, партнерства та взаємної відповідальності.

Позитивні номінації та звернення. Фразеологізми, що підкреслюють спільні цінності, культурну спадщину та національну ідентичність, значною мірою сприяють формуванню лояльності виборців.

*Паралельні конструкції та риторичні запитання***,** які не лише залучають увагу слухачів, але й спонукають до внутрішньої рефлексії та активного діалогу з власною свідомістю.

Емоційне забарвлення мови. Застосування позитивно емоційно забарвлених елементів створює атмосферу підтримки та оптимізму.

Стратегія адресант-опонент. На противагу попередньому типу, ця стратегія спрямована на дискредитацію політичних конкурентів. Основні мовні прийоми включають:

Агітаційні формулювання із застосуванням формальних звернень

(наприклад, «Mr.», «Mrs.»), що акцентують відмінності між кандидатом і його опонентами.

Риторичні запитання та дієслова наказового способу**,** які створюють атмосферу невідкладності та кризи, спонукаючи аудиторію приймати швидкі рішення. Агресивна лексика та саркастичні висловлювання, що використовуються для формування негативного образу опонентів, посилюючи таким чином протиставлення між «своїм» та «чужим».

Контрастність у представленні інформації. Розділення позитивного та негативного дозволяє чітко окреслити межі між підтримкою та критикою, що важливо для мобілізації прихильників.

Обговорення результатів свідчить, що збалансоване застосування обох стратегій має вирішальне значення для ефективності політичної реклами. Позитивні мовні прийоми забезпечують формування довіри, емоційну близькість і сприяють мобілізації виборців, тоді як агресивні засоби дозволяють чітко окреслити негативний образ опонентів і викликати емоційний відгук серед аудиторії. Вибір конкретного підходу залежить від цілей політичної кампанії та особливостей цільової аудиторії.

Висновки

На основі проведеного дослідження можна зробити наступні висновки: Англійськомовні політичні рекламні відеоролики є потужним інструментом впливу завдяки широкому використанню діалогічних мовних прийомів, що сприяють як позитивному залученню виборців, так і дискредитації опонентів. Стратегія адресант-виборці створює відчуття спільності, довіри та емоційного зв’язку через використання особистих займенників, позитивних звернень та конструкцій, що підкреслюють культурну та національну приналежність.

Стратегія адресант-опонент забезпечує ефективне протиставлення політичних суб’єктів за рахунок застосування агресивних риторичних засобів, що дозволяє формувати негативний імідж конкурентів і мобілізувати прихильників. Подальші дослідження варто спрямувати на вивчення впливу мультимодальних факторів (візуальних ефектів, музичного супроводу, жестової

мови) і культурно-специфічної лексики, що допоможе ще більше оптимізувати політичний дискурс у рекламних повідомленнях.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ващук Т. М. Політичний дискурс як об’єкт лінгвістичного дослідження. Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка, 2007, № 33, с. 182–185.
2. Кущ Е. О. Лінгвоідеологічні та комунікативні особливості політичного дискурсу консерваторів з питань імміграції. Мова і культура, 2004, № 3, с. 116–122.
3. Павлуцька В. О. Політичний дискурс: особливості та функції. Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка, 2008, № 39, с. 218–221.
4. Fairclough N. Political Discourse Analysis. London : Routledge, 2012.
5. Zhykharieva O., Kushch E., Stavtseva V. Suggestive potential of Franklin D. Roosevelt’s presidential speech «Annual Address to the US Congress». Amazonia Investiga, 2021, Vol. 10, № 37, c. 116–124.
6. West M. D. Air Wars: Television Advertising and Social Media in Election Campaigns, 1952–2016. Washington : CQ Press, 2022.
7. Humboldt W. von. On Language: On the Diversity of Human Language Construction and its Influence on the Mental Development of the Human Species. Cambridge : Cambridge University Press, 2000.

КАТЕГОРІЯ ВИДУ ЯК ЗАГАЛЬНОДІЄСЛІВНА КАТЕГОРІЯ

Чубань Тетяна Василівна
Кардаш Лариса Василівна
кандидати філологічних наук,
доценти кафедри української лінгвістики
та методики навчання
Університет Григорія Сковороди в Переяславі
м. Переяслав, Україна

Вступ. Сучасний стан розвитку морфології тісно пов'язаний з ідеєю про необхідність аналізу внутрішньої структури дієслівних категорій, зокрема категорії виду як основної загальнодієслівної категорії. Вчення про аспектологію, як галузь мовознавства, почало формуватися значно пізніше, ніж, наприклад, граматика, але воно має вже досить сталу систему базових понять, відображену в теоретичних працях і підручниках.

Ціль роботи: дослідити питання про значення спостереження над дієсловом при вивченні української мови, визначити основні аспекти дослідження виду дієслів у сучасній українській мові.

Матеріали та методи. Матеріалом є лексико-семантичні групи вербальних дієслів української мови, що мають свої особливості у сполучуваності з префіксами як реалізаторами словотвірно-граматичної та граматичної функції. Використано описовий метод дослідження.

Результати та обговорення. Перед викладачами української мови є сьогодні завдання у процесі вивчення українського дієслова не тільки виявляти знання граматичних правил і граматичних парадигм, а й ознайомлювати з видовою структурою вербальних дієслів та видовими кореляціями відіменних дієслів, виявом похідних граматичних категорій дієслів.

Вербальні дієслова функціонують як назви трьох ономасіологічних сутностей, а саме як назви дій, процесів, станів. Дієслова із значенням дії становлять домінанту дієслівної системи. Вони позначають діяльність, яка породжується людиною. Саме тому ядро вербальних дієслів формують дієслова

конкретної фізичної дії, що належать до лексико-семантичної групи із значенням творення, різних видів діяльності (напр.: *будувати, пекти, варити, жати, кувати, ліпити, молоти, терти, строчити, шити* й ін.) та лексико-семантичної групи дієслів, що вказують на спрямування дії на відповідний об'єкт переважно з метою його зниження (напр.: *бити, гризти, дерти, різати, топтати, тиснути, щербити* й ін.).

Велику лексико-семантичну групу у складі вербальних дієслів із значенням дії утворюють дієслова звучання, звукового вияву, що відтворюють звуки людей, тварин, птахів, машин, пристроїв, просто предметів, пор. *бекати, скрипіти, стогнати, торохкотіти, цокотіти, шелестіти, шипіти, хурчати* й под. Дещо меншу за обсягом групу становлять вербальні дієслова мовлення, мислення, інтелектуальної діяльності людини, пор.: *говорити, казати, міркувати, метикувати, гадати, петрати, вчити, просвіщати, творити* й под.

Окрему лексико-семантичну групу в межах вербальних дієслів на позначення дії формують дієслова із значенням переміщення в просторі та руху, пор.: *бігти, бігати, везти, возити, вести, водити, іти, ходити, їхати, їздити, мчати, носити* та ін. Вербальні дієслова, що називають процеси, характеризують динамічні явища, переважно в рослинному світі, пор.: *рости, буяти, опадати, осипатися* і под.

Межі вербальних дієслів із значенням стану окреслюються по-різному. До них зараховують власне-локативні дієслова *сидіти, лежати, стояти, висіти,* які утворюють лексико-семантичну групу, що визначає положення кого-, чого-небудь у просторі , а також дієслова *любити, ненавидіти, знати, вірити та ін.*

Категорія виду характерна для всіх вербальних дієслів. Залежно від особливостей її реалізації вони поділяються на три основні групи:

1. Непарновидові, або неспіввідносні за видовою ознакою дієслова, які в свою чергу поділяються на дві підгрупи: 1) дієслова, що виражають тільки значення недоконаного виду, або одновидові дієслова недоконаного виду; 2) дієслова, які вживаються лише із значенням доконаного виду, або одновидові

дієслова доконаного виду. 2. Парновидові, або співвідносні за видовою ознакою в межах видової пари дієслова. 3. Двовидові дієслова.

Потенціал засобів творення відповідників доконаного виду до відіменних дієслів недоконаного виду менший, ніж у вербальних дієслів. Якщо до вербальних дієслів кореляти доконаного виду утворюються кількома способами, серед яких домінантна належить префіксальному, а в ролі другорядних використовується суфіксація, зміна наголосу, суплетивізм, то до відіменних – лише одним способом – префіксальним. Це означає, що за видовою ознакою відіменні дієслова недоконаного виду співвідносяться тільки з відповідними перфективами.

Висновки. За відношенням до категорії виду дієслова поділяються на одновидові, парновидові та двовидові. Видова непарність є визначальною рисою видової структури вербальних і відіменних дієслів у сучасній українській мові.

ECONOMIC SCIENCES

MÜƏSSİSƏDƏ İCARƏ ƏMƏLİYYATLARININ VƏ ÖHDƏLİKLƏRİNİN TƏŞKİLİ QAYDALARI

Aygün Vahid qızı Abdullazadə
Qurbanova Xatirə Vəli qızı

Xülasə

Bazar münasibətlərinin nizama salınması nəticəsində nəhəng şirkətlər və holdinqlər meydana gəlir, onların fəaliyyət sferası genişlənir və bütövlükdə biznesin beynəlmiləlləşməsi bu proseslərin güclənməsinə şərait yaradır.

Ölkənin iqtisadi böyüməsi kontekstində ilk növbədə investisiya prosesləri aktivləşdirilir,yeni maliyyə mənbələri, istehsalın yenilənməsi və genişləndirilməsinin alternativ metodları tətbiq olunmağa başlayır. Bu, əsas kapitala investisiya cəlbetmə forması kimi lizinqin bu gün yerli müəssisələr tərəfindən tələb olunduğunu və iqtisadiyyatın demək olar ki, bütün sahələrində təmsil olunduğunu göstərir. Ölkədə lizinqin geniş tətbiqi, icarəçilərin maraqlarını, fəaliyyət və fəaliyyətinin xüsusiyyətlərini tam nəzərə almağa imkan verən çoxsaylı atribut və xüsusiyyətlərlə müəyyən edilir.

Analitiklərin və auditorların xidmətlərinə daima artan tələbatı maliyyələşmə mənbələrinin potensial dairəsinin genişlənməsi ilə izah etmək olar. Qiymətli kağızların satın alınması və yaxud satılması, ssudaların verilməsi, kommersiya kreditinin genişlənməsi, borclar üzrə sazişlərin bağlanması və i.a. haqda qərarların qəbulu hər şeydən əvvəl maliyyə informasiyalarının etibarlılığına istinad edir. Bundan başqa, müəssisələrin əməliyyatları o qədər çoxsaylı və mürəkkəbdir ki, onlardan istifadə edənlər üçün zəruri informasiyaları müstəqil surətdə əldə etmək əslində qeyri-mümkündür. Bu zaman istifadə edənlər tərəfindən qəbul olunan qərarların təsiri bəzən o qədər əhəmiyyətli olur ki, informasiyalar da bir o qədər dəqiq

və tam olmalıdır. İnformasiyaların etibarlığını isə müstəqil auditor təsdiq edə bilər.

Bizim Respublikamızda formalaşan bazar münasibətləri bir çox hallarda biznesin maliyyə nəticələrinə, müəssisə və firmaların özünü maliyyələşdirməsinə əsaslanır. Özünü maliyyələşdirmənin motivli əhəmiyyəti çox böyük xarici təcrübə ilə təsdiq olunur. Bunun üçün ilk növbədə işgüzar fəallıq, təmiz mənfəət, rentabellik, likvidlik ünsürləri və antiböhran fəallığı və s. kimi bloklar kifayət qədər güclü olmalıdır. Sadaladığımız bloklar və ünsürlər bir çox hallarda kapital qoyuluşlarının maliyyələşməsi prosesində öhdəlik və borclarla əlaqədar məsələlərə son dərəcə ciddi yanaşmaq lazım gəlir.

Müasir bazar iqtisadiyyatının infrastrukturunun ən mühüm elementlərindən biri məhz icarə əməliyyatları bazarıdır. Bu baxımdan iqtisadiyyatın dinamik inkişafında səmərəli icarə əməliyyatları bazarının çox mühüm rolu var. Başqa sözlə desək, icarə münasibətlərinin bazar qanunlarına uyğun inkişafı iqtisadiyyatın inkişafında kəmiyyət dəyişiklikləri ilə yanaşı, keyfiyyət göstəricilərinin əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşmasına mühüm şərait yaradır.

Lizinq – istehlakçı tərəfindən əmlakın sonradan alınması və icarəyə verilməsi formasında yaranan münasibətləri təcəssüm etdirən fəaliyyət növüdür. Həmçinin, lizinq hazırda iqtisadiyyatda investisiya proseslərinin həyata keçirilməsinin ən səmərəli üsullarından birinə çevrilib. Son illər Azərbaycanda icarə münasibətlərinin səmərəli inkişafı üçün bir sıra mühüm normativ-hüquqi aktların qəbulu bu sahədə mühüm qanunvericilik bazasının yaradılması ilə nəticələnib ki, bu da icarə bazarının ölkədə formalaşmasında böyük rol oynayıb.

Lizinq əməliyyatları təcrübəsinin inkişafı ilə onların uçotu prosedurunun təkmilləşdirilməsi məsələsi getdikcə aktuallaşır. İcarə fəaliyyəti, iştirakçıları üçün maliyyə vəziyyəti və maliyyə hesabatlarında əks olunan maliyyə nəticələri barədə şəffaf məlumatların verilməsi məsələsi xüsusilə aktual olan bir investisiya fəaliyyət növüdür. Bir tərəfdən, maliyyə mənbələrini cəlb edən lizinq şirkətləri investorlara müəssisənin maliyyə vəziyyətinin real mənzərəsini əks etdirən və ödəmə qabiliyyətlərini təsdiqləyən məlumatlar verməlidirlər. Digər tərəfdən, lizinq şirkətləri, icarə müqaviləsi bağlamadan əvvəl, uzunmüddətli maliyyə əməkdaşlıq imkanları

barədə əsaslandırılmış bir qərar vermək üçün icarəçinin maliyyə hesabatlarını təhlil edirlər. Lizinq münasibətlərinin bütün iştirakçılarının mühasibat məlumatları əsasında iqtisadi qərarlar qəbul edə bilməsi üçün xüsusiyyətlərini nəzərə alan lizinq əməliyyatlarının uçotu metodologiyası tələb olunur.

Müasir iqtisadi şəraitdə, fəaliyyət növlərindən asılı olmayaraq, istənilən təşkilati və hüquqi formada müəssisənin səmərəli fəaliyyəti, mövcudluğu üçün əsas şərtdir. Bu hədəfə çatmaq məqsədilə bir çox spesifik amillərdən istifadə edilir ki, buraya əsasən istehsalın ümumi təşkili, yüksək texnologiyaların istifadəsi və maliyyə imkanları, müəssisənin texniki təchizatı və.s daxildir. Müəssisənin istehsal və təsərrüfat fəaliyyəti yalnız maddi, əmək və maliyyə mənbələrindən istifadə etməklə təmin edilmir, eyni zamanda əsas fondlar - əmək vasitələri və əmək prosesinin maddi şərtləri hesabına təmin edilə bilər.

Azərbaycan Respublikasında icarə əməliyyatlarının, ən azı müxtəlifliyi baxımından dünyanın iqtisadi cəhətdən inkişaf etmiş ölkələrindəki oxşar əməliyyatlara getdikcə daha çox oxşar olması ilə əlaqədardır. Eyni zamanda qeyd etmək lazımdır ki, əgər hüquqi baxımdan ənənəvi icarə əməliyyatlarının tənzimlənməsi məsələləri müəyyən bir ardıcıllıqla və işlənmə ilə xarakterizə olunursa, bu cür əməliyyatların vergi və mühasibat aspektləri baxımından bir çox mübahisəli və ziddiyyətli məsələlər yarana bilər.

İcarə əməliyyatları müasir müəssisələrin maliyyə strategiyalarında mühüm rol oynayır. Bu əməliyyatlar müəssisəyə maddi aktivlərə sahib olmadan onların istifadəsini təmin edir və bu yolla resursların daha çevik və səmərəli idarə olunmasına şərait yaradır. Xüsusilə sürətlə dəyişən texnoloji mühitdə müəssisələr üçün sabit aktivlərə böyük məbləğdə investisiya qoymadan fəaliyyətlərini davam etdirmək icarənin əsas üstünlüklərindən biridir.

İcarə münasibətləri mülki hüquqi, maliyyə, vergi və mühasibatlıq sahələrində tənzimlənir və bu əməliyyatlar düzgün planlaşdırıldıqda, müəssisələrin maliyyə sabitliyinə və investisiya imkanlarına əhəmiyyətli təsir göstərə bilər. Məqalədə müəssisədə icarə əməliyyatlarının təşkili, hüquqi çərçivəsi, mühasibat uçotu prinsipləri, risklərin idarə olunması və beynəlxalq standartlarla uyğunluq məsələləri

geniş şəkildə təhlil edilir.

İcarə münasibətləri qeyd etdiyimiz kimi iqtisadi subyektlər arasında maddi və qeyri-maddi aktivlərin istifadəsinin müəyyən şərtlərlə bir tərəfdən digərinə ötürülməsi ilə bağlı yaranan münasibətlər sistemidir. Bu sistem müəssisənin əməliyyat çevikliyini artırmaqla yanaşı, maliyyə xərclərinin sabitləşdirilməsinə, əsas vəsaitlər üzrə amortizasiya və texniki xidmət xərclərinin azalmasına şərait yaradır.

Kapital qoyuluşlarının azaldılması və aktivlərin sürətli əldə edilməsi ehtiyacı olan müəssisələr üçün icarə xüsusilə əlverişlidir. Məsələn, istehsalat müəssisələri üçün ağır texnika və avadanlıqların satın alınması əvəzinə onların icarəyə götürülməsi xərclərin azaldılmasına səbəb olur. Bu isə müəssisənin likvidlik göstəricilərini yaxşılaşdırır.

İcarə Növləri və Onların Müqayisəli Təhlili

İcarə növləri funksional xüsusiyyətlərinə və hüquqi tənzimlənməsinə görə təsnifləşdirsək aşağıdakı bölgünü əldə etmiş olarıq:

- Əməliyyat icarəsi:

Müəyyən dövr üçün aktivin istifadəyə verilməsi, lakin mülkiyyət hüququnun ötürülməməsi ilə xarakterizə olunur. Amortizasiya icarə verənin üzərində qalır və aktiv icarəçinin balansında əks olunmur (IFRS 16-dan öncə).

Əməliyyat icarəsi – bir əmlakın və ya avadanlığın sahiblik hüququnu deyil, sadəcə istifadəsini müəyyən müddətə icarəyə verən müqavilə növüdür.

Bu icarə növünün əsas xüsusiyyətləri bunlardır:

Qısa və ya orta müddətli olur – Adətən avadanlıq və ya əmlakın istismar müddətindən daha qısadır.

Sahiblik keçmir – Müddət bitdikdə əmlak icarəyə verənə geri qaytarılır.

Baxım və sığorta – Adətən icarəyə verən tərəfin məsuliyyətində olur.

Mühasibat uçotu – Əməliyyat icarəsi balansdan kənar uçota alınır (yəni icarəyə götürənin balansında aktiv kimi göstərilmir – bu, maliyyə hesabatlarında bir növ "yüngüllük" yaradır). Məsələn: Bir şirkət printerləri almaq əvəzinə aylıq ödənişlə icarəyə götürür və müqavilə bitəndə onları geri qaytarır.

-Maliyyə icarəsi (Leasing): Aktivin uzunmüddətli istifadəsi və müqavilə

müddəti sonunda onun icarəçiyə ötürülməsi ilə xarakterizə olunur. Bu halda, aktiv və öhdəliklər icarəçinin balansında tanınır.

Maliyyə icarəsi (digər adıyla lizinq) – əmlakın və ya avadanlığın uzun müddətə icarəyə verilməsi və bu müddətdə icarəyə götürənin demək olar ki, sahiblik hüququna bərabər hüquqlara sahib olmasıdır.

Əsas xüsusiyyətləri:

İcarə müddəti əmlakın istismar müddətinin böyük hissəsini əhatə edir

Müddət bitəndə icarəyə götürən əmlakı simvolik qiymətə ala bilər

İcarəyə götürən, əmlakdan bütün iqtisadi faydanı özü götürür

Baxım, təmir, sığorta – adətən icarəyə götürənin məsuliyyətindədir

Mühasibat uçotunda, aktiv icarəyə götürənin balansında göstərilir (borc kimi)

Məsələn: Bir şirkət 5 illik avadanlıq lizinqi götürür, hər ay ödəniş edir və müddət sonunda həmin avadanlığı öz mülkiyyətinə keçir.

-Geri icarə (sale and leaseback): Müəssisənin əvvəlcə öz aktivini satıb daha sonra həmin aktivin istifadəsini icarə əsasında davam etdirməsi formasıdır. Bu model likvidliyin artırılması məqsədi ilə istifadə olunur.

Geri icarə – bir şirkət özünə məxsus olan aktiv (məsələn, bina, avadanlıq, texnika və s.) vəsaitini satır, sonra isə həmin aktivin eyni satıcıdan icarəyə götürülməsidir. Yəni, şirkət əvvəlcə öz əmlakını satır, dərhal sonra onu icarəyə götürür. Bu üsul adətən şirkətin **nağd vəsaitə ehtiyacı olduqda** istifadə olunur. Məsələn: Bir şirkətin binası var. Satır bu binanı bir investora, qarşılığında nağd pul alır. Amma həmin binada fəaliyyətini davam etdirmək istədiyi üçün **yenidən eyni binanı icarəyə götürür**.

Geri icarənin əsas üstünlükləri:

- ✓ **Nağd pul axını** yaradır – aktivin satışından gəlir əldə edilir
- ✓ Əmlakdan istifadə hüququ **itirilmir** м şirkət eyni əmlakdan istifadə etməyə davam edir
- ✓ **Balansın yüngülləşməsi** – bəzi hallarda aktiv balansdan çıxarılır, bu da göstəriciləri "gözəlləşdirə" bilər.
- ✓ Maliyyə çevikliyi artır

Hər bir növün üstünlükləri və çatışmazlıqları müəssisənin strateji hədəflərinə görə dəyişir. Məsələn, qısamüddətli layihələrdə əməliyyat icarəsi daha münasib hesab edilir, uzunmüddətli sərmayə layihələrində isə maliyyə icarəsi üstünlük təşkil edir.

İcarənin Mühasibat Uçotu və Maliyyə Hesabatlarına Təsiri

İFRS 16 standartı 2019-cu ildən qüvvəyə minərək icarənin uçotunda əhəmiyyətli dəyişikliklərə səbəb olmuşdur. Əsas dəyişikliklərdən biri əməliyyat və maliyyə icarəsi arasında olan fərqin aradan qaldırılmasıdır. Standarta əsasən, bütün icarələr "istifadə hüququ aktivləri" və "icarə öhdəlikləri" kimi maliyyə hesabatlarında göstərilməlidir.

Misal: Müəssisə 5 illik ofis sahəsini icarəyə götürürsə və aylıq ödəniş 2,000 AZN-dirsə, bu halda icarə öhdəliyi indiki dəyərlə hesablanaraq balansda qeyd olunur, istifadə hüququ olan aktiv isə eyni məbləğdə tanınır.

Amortizasiya və faiz xərcləri ayrıca uçota alınır. Bu yanaşma müəssisələrin maliyyə vəziyyətinin daha şəffaf və real əks olunmasını təmin edir və kredit reytinqlərinə müsbət təsir göstərir.

4. İcarə Öhdəliklərinin Planlaşdırılması və İdarə Edilməsi

İcarə öhdəliklərinin düzgün planlaşdırılması müəssisənin maliyyə sabitliyi və nağd vəsait axınlarının balanslaşdırılması baxımından vacibdir. Əsas məqamlar bunlardır:

- Öhdəliklərin uçotu zamanı istifadə olunan diskont dərəcəsinin dəqiq təyin edilməsi (məsələn, borclanma faizləri əsasında);

- Qısa və uzunmüddətli öhdəliklərin ayrı-ayrı təsnifləşdirilməsi;

- İcarə müqavilələrinin şərtlərinin dəyişdirilməsi zamanı düzəlişlərin vaxtında uçota alınması;

- İcarə xərclərinin büdcələndirilməsi və faktiki xərclərlə müqayisəli təhlili.

Əlavə olaraq, müəssisələr icarə risklərini qiymətləndirmək üçün daxili audit mexanizmləri və maliyyə modellərindən istifadə etməlidirlər. Müxtəlif ssenarilər əsasında "stress-test" modellərinin tətbiqi bu risklərin minimuma endirilməsində əhəmiyyətlidir.

5. Hüquqi və Normativ Çərçivə

İcarə əməliyyatları Azərbaycan Respublikasının Mülki Məcəlləsi, “Mühasibat uçotu haqqında” Qanun və “Vergi Məcəlləsi” ilə tənzimlənir. Bundan əlavə, beynəlxalq maliyyə hesabatı standartları (IFRS) yerli qanunvericiliklə inteqrasiya olunaraq, şəffaf uçot və hesabatlılıq üçün hüquqi baza yaradır.

Əsas hüquqi müddəalar:

- İcarə müqaviləsinin yazılı formada bağlanması;

- Müddətin, ödəniş məbləğinin, aktivin texniki vəziyyətinin müqavilədə göstərilməsi;

- Əmlakın geri qaytarılma şərtləri və zərərin ödənilməsi mexanizmi.

Vergi baxımından isə əməliyyat icarəsində ödənişlər xərclərə aid edilir, maliyyə icarəsində isə əsas vəsaitlərin amortizasiya xərcləri ayrılır.

İcarə Əməliyyatlarının Təhlili və Əsas Göstəricilər

İcarə əməliyyatlarının qiymətləndirilməsi üçün aşağıdakı maliyyə göstəricilərindən istifadə olunur:

- İcarə öhdəliyinin gəlirlərə nisbəti;

- İstifadə hüququ olan aktivin aktivlərə nisbəti;

- İcarə müddətinin aktivin iqtisadi ömrünə nisbəti;

- İcarə üzrə ümumi xərclərin EBITDA-ya təsiri.

Müəssisələr bu göstəriciləri izləməklə icarə strategiyalarının effektivliyini qiymətləndirə və gələcəkdə müqavilə şərtlərində dəyişikliklərə dair qərarlar qəbul edə bilərlər.

Nəticə və Təkliflər

Nəticə olaraq qeyd etmək olar ki, icarə əməliyyatlarının düzgün təşkili müəssisənin maliyyə dayanıqlığını, çevikliyini və şəffaflığını artırır. Beynəlxalq standartlara uyğun uçotun aparılması və risklərin vaxtında qiymətləndirilməsi bu sahədə uğurlu idarəçiliyin əsas elementlərindəndir.

Tövsiyələr:

- Müəssisələr icarə strategiyalarını maliyyə planlaması ilə uyğunlaşdırmalıdır;

- Mühasiblər IFRS 16 üzrə davamlı təlimlərə cəlb olunmalıdır;

- İcarə müqavilələri rüblük əsasda qiymətləndirilməli və yenilənməlidir;

- Maliyyə hesabatlarında icarəyə dair açıqlamalar tam və şəffaf verilməlidir.

Deyilənlərdən aydın olur ki, bazar münasibətlərinə keçid şəraitində respublikanın bütün uçot-analitik sisteminin islahatlara, xüsusən də tədqiqatlara böyük ehtiyacı var. Uçot-analitik sisteminin islahatı isə həmin sahədə mövcud olan beynəlxalq təcrübəni nəzərə almaqla həyata keçirilməlidir. Bu islahatlarda, xüsusən də bizim tədqiqatımızda maliyyə uçotu çox mühüm rol oynayır. Tədqiqat göstərir ki, dünya praktikasında uzun illər ərzində fəaliyyət göstərən maliyyə və idarəetmə uçotunun hamı tərəfindən qəbul edilən prinsipləri qısa və uzun müddətli öhdəliklərin uçotunun daha dəqiq təşkil edilməsinə uyğun gəlir.

ƏDƏBIYYAT SIYAHISI

1. Azərbaycan Respublikasının Mülki Məcəlləsi
2. “Mühasibat uçotu haqqında” Qanun
3. Azərbaycan Respublikasının Vergi Məcəlləsi
4. IFRS 16 – Leases Standard
5. Dünya Bankı: SME Finance Landscape Report, 2023
6. PwC IFRS Guide 2023
7. Əliyev R.“Maliyyə menecmenti və uçot”, Bakı, 2021
8. EY Global Leasing Survey 2022

МАМИНА ДОЦЯ – ЦАРИЦЯ ЕКОНОМІЧНИХ НАУК

Блащак Богдан Ярославович
магістр “економіка підприємства”
аспірант 2016-2017,
к.е.н.,
приватний підприємець

Вступ. Що таке мікроекономіка київської школи я описав і тезисно і в попередніх своїх статтях у цьому журналі. А що ж таке економічна теорія. Тут я не буду задівати гучних імен. Не те що я не в силах. В силах. Але тут і немає в цьому потреби. Тут я опишу одну студентку яка училася зі мною на першому і другому курсі Шевченка. Я довго не любив “вискочок”. Я довго не любив тих хто здобуває славу і гроші нечесним шляхом. Я довго не любив “маминих доць”, тобто тих, кому все готове дістається від батька з матірю. Але вона виняток. ЇЇ звали і звати Анна Гражевська, принаймні для мене.

Ціль роботи. Описати становлення мого розуміння і усвідомлення економічної теорії на першому і другому курсі Шевченка.

Матеріали та методи. Базовою методологією дослідження є індуцкія та дедукція, аналіз та синтез. В тому числі я проводжу свої умозаключення базуючись на напрацюваннях Київської школи ун. Тараса Шевченка та моїх власних напрацюваннях.

Результати та обговорення.

Київська школа на той час на чолі з диканом економічного факультету Базилевичем Віктором Дмитровичем зробила багато напрцювань. Але, чи достньо цього було для усвідомлення економічної теорії на той навіть час. Звичайно ні. Були і зарубіжні Джерела.

Хто ж така “мамина доця”.

Анна Гражевська походить з роду викладачки на цьому ж факультеті, як вже усім зрозуміло, її прізвище теж на той час було Гражевська.

Але тут знову ж не про це.

Хто ж така А. Гражевська?

Почнемо з простішого. Я як і вона був студентом першого курсу економічної теорії Шевченка. Самими популярним на той час висловом у нас було “економічна теорія – цариця економічних наук”. Я то з того сміявся...

Але Аня це любила. На одній із пар перед лецією Базилевича В. Д. я підійшов до неї і сказав їй.

А що таке гроші. Ось тобі пять визначень. Навіщо тобі ці категорії...

Але вона не здавалася. “Мамина доця – цариця економічних наук”.

Інша пара, це вже була англійська, я підійшов до неї і сказав, я порядна людина, чіткоди це теж порядно, але вона не здавалася. “Мамина доця – цариця економічних наук”.

Анна Гражевська не була еталоном ні сили, ні мужності, але порядності на першому і другому курсі їй було не займати.

На перерві між іншими парами я підійшов до неї і сказав. Ось мій портрет Доріана Грея, мені 17, тобі 18. Але вона не здавалась.

Тоді вже я діяв по іншому. Я почав годувати Аню листочками, але не тими що ви думаєте, то були не гроші. То були кращі мої знання.

На парі з права вона здалася. Вона не поділи один мій листочок з “Попрошаєчкою” Діаною Гольштейн.

Але це ще не все. Я пізніше підійшов до неї і запитав. А невже ти не усвідомила. Я молодший за тебе. Я поділяю гедонізм. Вона не усвідомила.

Це були кращі мої університетські роки. І її напевно теж.

Ідемо далі. Перший курс. Інформатика. Я запитав її?

Невже ти не знаєш що таке калькулятор?

Вона сказала знаю. Тоді вже я закохався в викладачку з інформатики і провів її до метро.

Далі більше. Я сказав Ані. А невже ти не знаєш що таке Excel?

Вона сказала знаю.

Далі більше.

Тоді я вже подарував ниписаний мною особисто у Visual Basic на основі ексель калькультор всім поколінням студентів Шевченка.

І це ще не все. Це лише перший курс.

Далі більше.

Я її запитав. Що ти любиш читати?

Вона принесла мені список зі ста книг, а я запитав. Ти читала як я хоть одну з них?

І пізніше подарував їй свою поезію яку відфотографувала вся група.

І це ще не все. Я провів її в науковий світ як міг, але вона обрала не мене.

Далі більше. Я продовжив з нею вчитися і поважати її вибір.

А що ж там наша “Попрошаєчка”.

Вона просила не у мене, вона просила у Ані.

У мене вона просила один єдиний раз. Книга називалась “Чорний лебідь”.

Вона, Діана Гольдштейн була найрозумнішою дівчиною в групі. І тепер я розумію конкуренцію з ким вона не витримала.

І тепер у неї новий псевдонім і запрошення в мою школу. Вона “Чорний лебідь” – Діана Гольдштейн.

Висновки. Тут про все по троху. Так я бачу студеньське братство і любов. Так я бачу формування нового і загнивання старого. Так з калькулятора прикладного можна зробити основу для навчання багатьох поколінь. Але що ж тоді таке Visual Basic?

СПИКОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Мідлен Міллер “Цирецея” — 399с.

2. Being Logical – A guide to good thinking – D. Q. McInerny – 135с.

ІНВЕСТИЦІЇ Й ЛЮДСЬКІ ПОТРЕБИ: КОНЦЕПТУАЛЬНА МОДЕЛЬ СУСПІЛЬНОГО ВПЛИВУ ПІІ

Грамотнєв Віталій Едуардович,
к.е.н., докторант
Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана
м. Київ, Україна

Введення. /Introductions.

У сучасних умовах післявоєнного розвитку України прямі іноземні інвестиції (ПІІ) виступають ключовим інструментом залучення ресурсів та прискорення структурної модернізації. Попри загальне визнання позитивного впливу ПІІ на економічне зростання, у науковому дискурсі зберігається неоднозначність у трактуванні їхнього суспільного ефекту. Дослідження останніх років засвідчують, що ПІІ можуть як знижувати рівень бідності й сприяти трансферу технологій, так і поглиблювати нерівність або погіршувати екологічні умови. Саме тому актуальним є формування нової концептуальної моделі, яка б дозволила всебічно оцінити суспільний вплив ПІІ, враховуючи не лише економічні, а й соціальні, інституційні й гуманітарні виміри.

Мета роботи. / Aim.

Метою дослідження є формулювання концептуального підходу до визначення сутності суспільного впливу ПІІ та побудова структурно-функціональної моделі цього явища на основі ієрархії людських потреб, з урахуванням зворотного зв’язку між інвестиційною активністю й соціальними трансформаціями.

Матеріали та методи./Materials and methods.

У дослідженні використано міждисциплінарний підхід, що поєднує ідеї корпоративної соціальної відповідальності, ендогенних теорій економічного зростання, теорії людського капіталу, а також концепції сталого розвитку. Застосовано методи контент-аналізу наукових публікацій, логічного узагальнення, індуктивного моделювання, а також структурно-функціонального

аналізу суспільних процесів. Запропонована модель формалізована у вигляді системи рівнянь, що відображають рекурсивний взаємозв’язок між потребами інвесторів, параметрами ПІІ та соціальним впливом у приймаючій країні.

Результати та обговорення./Results and discussion.

У результаті проведеного дослідження було запропоновано новий підхід до розуміння суспільного впливу прямих іноземних інвестицій (ПІІ), який полягає в розгляді цього впливу через призму змін у рівні задоволення базових і вищих потреб населення. В основі моделі лежить гіпотеза про рекурсивний зв'язок між потребами громадян приймаючої країни й іноземних інвесторів. Такий зв'язок формує циклічну причинно-наслідкову залежність: інвестиції сприяють покращенню умов життя, а зростання рівня задоволення потреб, своєю чергою, стимулює подальший приплив капіталу. У моделі використано ієрархію потреб А. Маслоу як універсальну матрицю інтерпретації соціальних трансформацій, що дає змогу поетапно аналізувати вплив ПІІ на різні рівні потреб – від фізіологічних до потреб у самореалізації.

На першому рівні модель враховує базові потреби: доступ до житла, чистої води, елементарної медичної допомоги та продовольства. Саме на цьому етапі ПІІ сприяють розширенню інфраструктури, створенню робочих місць і підвищенню доходів населення. Наприклад, будівництво іноземним інвестором виробничого об'єкта тягне за собою модернізацію водопостачання, електрифікації, доріг і створення логістичних зв’язків, що опосередковано задовольняє базові потреби не лише працівників, а й громади в цілому.

На наступному, проміжному рівні, ПІІ впливають на соціальні, пізнавальні та безпекові потреби. Розширення інвестиційного середовища спонукає державу до запровадження прозорих інституційних правил, дотримання прав власності, зменшення корупції та посилення правової стабільності. Все це формує простір для реалізації потреб громадян у безпеці, свободі слова, участі в управлінні. Інвестиції в ІТ-сектор або освітні програми, часто спонсоровані транснаціональними компаніями, створюють умови для задоволення пізнавальних потреб – зростає доступ до сучасних знань, цифрових

сервісів, освітніх ініціатив.

На верхньому рівні модель фіксує вплив ПІІ на потреби самореалізації, ідентичності, поваги, етичного вибору. Ці впливи особливо важливі для країн, які пройшли базову стадію модернізації й наближаються до моделі сталого розвитку. Наприклад, підтримка іноземним бізнесом ініціатив із корпоративної соціальної відповідальності (КСВ), розвиток екологічно чистих технологій, етичного підприємництва – все це сприяє зростанню самооцінки громадян, відчуття причетності до глобальних цінностей та формування відповідального громадянства.

Запропонована модель враховує також відмінності в секторальній структурі економіки. Так, у країнах із домінуванням первинного сектору (сільське господарство, видобувна промисловість) ПІІ зазвичай спрямовуються на забезпечення мінімального рівня життя, тоді як у більш розвинених країнах, де інвестори зацікавлені у високотехнологічному виробництві чи сфері послуг, вплив ПІІ проявляється в активізації вищих потреб і глибших соціальних змін. Це дозволяє адаптувати модель під різні національні умови та прогнозувати наслідки інвестицій з урахуванням галузевої специфіки.

Окремо варто зазначити, що модель дозволяє враховувати не лише прямий, але й опосередкований ефект ПІІ. Наприклад, зростання зайнятості й доходів сприяє зменшенню соціальної напруги, підвищенню мобільності та інклюзивності. У свою чергу, це створює додаткові умови для розвитку місцевого бізнесу, що також залучається до інвестиційних ланцюгів як постачальник чи партнер. З іншого боку, низька якість інституцій, корумпованість та відсутність контролю можуть нейтралізувати позитивний ефект ПІІ або навіть перетворити їхній вплив на деструктивний. Саме тому модель містить елемент гнучкості, що враховує не лише економічні параметри, але й інституційне середовище.

Узагальнюючи, можна сказати, що соціальний ефект ПІІ не є автоматичним наслідком капіталовкладень. Його інтенсивність і характер залежать від поєднання кількох умов: якості інституцій, типу інвестицій,

секторального фокусу, рівня економічного розвитку країни та структури потреб її населення. Запропонована модель дозволяє системно врахувати ці взаємозалежності та слугує інструментом для аналізу впливу іноземного капіталу не лише на ВВП, а на суспільний добробут у широкому сенсі цього поняття.

Висновки./Conclusions.

Запропонована модель суспільного впливу ПІІ дозволяє відійти від лінійного трактування цього явища й забезпечити більш повне врахування соціальних, інституційних і культурних чинників. Вона може бути використана як інструмент для оцінки ефективності політики залучення інвестицій у контексті сталого розвитку та постконфліктного відновлення. Модель також відкриває перспективи для подальших емпіричних досліджень, зокрема щодо виявлення специфічних залежностей між характеристиками ПІІ та рівнем задоволення потреб населення в різних типах економік.

БРЕНД-МЕНЕДЖМЕНТ ЯК ФАКТОР УСПІШНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Дяченко Тетяна Олексіївна
к.е.н., доцент кафедри менеджменту
Заяць Катерина Миколаївна
магістр Національного транспортного університету,
м. Київ, Україна

Вступ.

Поняття бренд-менеджменту містить у собі частину «бренд». Як правило, під брендом розуміють певну торгову марку, хоча цим змістом поняття не обмежується. Система бренда є комплексом факторів, які формують сприйняття бренду. Брендинг теж має різні значення, але в цілому постає як процес формування, просування бренду. Формуючи систему бренд- менеджменту варто звернути увагу на такі важливі його компоненти: характер, зміст бренду, специфіку територій поширення бренду, цільову групу, акторів (учасників), сприйняття та асоціації, які виникають при звертанні до того чи іншого бренду, модель бренд-менеджменту.

Мета роботи.

Сьогодні цифровий світ настільки насичений контентом, що брендам доводиться шукати нові способи виділитися. Це може бути інтерактивний контент, персоналізований підхід до споживача, використання емоційного маркетингу або ж створення унікальної візуальної айдентики. Також важливо адаптуватися до трендів – наприклад, інтеграція штучного інтелекту, доповненої реальності або NFT у стратегію бренду. Звідси з’являється необхідність застосовувати бренд-менеджмент для успішної діяльності підприємства і, відповідно, підвищення конкурентоспроможності.

Матеріали та методи дослідження.

У бренд-менеджменті використовується широкий набір досліджень матеріалів і методів, які допомагають формувати, розвивати та коригувати бренд відповідно до ринкових умов і потреб споживачів. Багато авторів

приділяли цьому питанню свою увагу. Серед авторів можна виділити: В. Любчук (розглядає бренд-менеджмент як вид управлінської діяльності), С. Москалюк (аналізує бренд у стратегічному управлінні підприємством), Н. Юдіна (багатовимірність бренду в умовах режимів із загостреннями), Л. Яцищина та Ю. Зимбалевська (організаційно-економічні критерії формування сили бренду) та ін.

Результати та обговорення.

Обираючи стратегію бренд-менеджменту необхідно проаналізувати парадигми бренд-менеджменту, оскільки відбуваються значні зміни як у зовнішньому середовищі, так і у суспільстві в цілому. Зокрема парадигма бренд-менеджменту XX ст. суттєво відрізняється від парадигми XXI ст. У першій парадигмі основний акцент на індивідуалізації брендів окремих товарів.

Тому ядром ділової активності постає товар. Управлінням брендом займається лише один відділ в організації, а проблеми брендингу – залишаються на останніх місцях. Ефективність бренд-менеджменту піддається сумніву.

З цієї причини при формуванні стратегії розвитку підприємства першочерговою є політика вдосконалення продукту або політика поглинання. Парадигма бренд-менеджменту XXI ст. акцентує увагу передусім на корпоративності брендів, а ядром ділової активності постає зміст бренду (а у попередній парадигмі це було виробництво та збут).

Якщо у попередній парадигмі бренд-менеджментом займався лише окремий відділ, у функціональні обов’язки якого це входило, то на даний момент бренд-менеджмент є пріоритетним для усіх працівників організації. Причому, усі аспекти діяльності, уся організаційна система будується на підтримці суті і укріпленні бренда та включають у себе: 1) місію, бачення і стратегію; 2) цінність і поведінкові стереотипи; 3) комунікації; 4) товарну політику і сервіс; 5) операційні принципи і логістику. [1]

Бренд-менеджмент у діяльності підприємства є вкрай важливим, оскільки дозволяє вийти на нові закордонні ринки та завоювати лояльність іноземних споживачів.

Бренди мають потужний вплив на залучення клієнтів, конкуренцію на ринках і управління компанією. Сильна присутність бренду на ринку відрізняє продукцію компанії від її конкурентів і створює спорідненість бренду для продуктів або послуг компанії. Бренд, який був створений, повинен постійно підтримувати свій імідж за допомогою бренд-менеджменту.

Ефективне управління брендом підвищує впізнаваність бренду, вимірює і управляє капіталом бренду, стимулює ініціативи, які підтримують узгоджене повідомлення бренду, визначає та адаптує нові продукти бренду, а також ефективно позиціонує бренд на ринку.

Щоб створити бренд, потрібні роки, але коли він нарешті виникає, його потрібно підтримувати за допомогою інновацій та творчості. До відомих брендів, які протягом багатьох років зарекомендували себе як лідери у відповідних галузях, належать Coca-Cola, McDonald’s, Microsoft, IBM, Procter & Gamble, CNN, Disney, Nike, Ford, Lego та Starbucks.

Бренд-орієнтоване управління представляє собою формування та підтримка цілісного іміджу бренда у усіма елементами комплексу маркетингу шляхом орієнтації діяльності всіх напрямків діяльності підприємства з метою досягнення параметрів (завдань) концепції бренда.Існує певна різниця між традиційним маркетинговим підходом та фірмовим підходом до управління бізнесом (рис. 1).

Процес управління, орієнтованого на бренд, або бренд-орієнтоване управління, формується за допомогою реалізації маркетингових функцій. Сьогодні існує багата кількість різних моделей формування та розвитку бренду.

Не зважаючи на це, наприклад, рекламні та консалтингові агенції розробляють та просувають власні моделі.

Рис. 1. Порівння традиційного маркетингового та бренд-орієнтованого підходів до управління підприємством

Важливо також зазначити, що бренд-менеджмент потребує значних інвестицій. Ці інвестиції можуть ефективно окупитися, якщо бренд буде успішно просуватися на міжнародному ринку. Для ефективного управління брендом на міжнародному ринку може знадобитися залучення фахівців з міжнародним досвідом.

Зважаючи на ці особливості, формування бренд-менеджменту має

ґрунтуватися на наступних принципах:

1. Комплексний підхід. Бренд-менеджмент має охоплювати всі аспекти діяльності підприємства на міжнародних ринках, від розробки продукту до просування та післяпродажного обслуговування.

2. Гнучкість. Бренд-стратегія повинна бути гнучкою і адаптуватися до мінливих умов на міжнародних ринках.

3. Довгостроковість. Створення сильного бренду на міжнародних ринках потребує значних інвестицій та часу, тому важливо мати довгострокову стратегію брендингу.

4. Співпраця. Підприємству важливо налагодити ефективну співпрацю з партнерами на міжнародних ринках, щоб забезпечити єдине позиціонування бренду та узгодженість бренд-комунікацій.

Висновки. Організація й розвиток бренд-орієнтованого управління є запорукою отримання підприємством вагомих конкурентних переваг в майбутньому. Бренд-орієнтоване управління повинно передбачати формування та підтримку цілісного образу бренда за допомогою всіх елементів комплексу маркетингу шляхом орієнтації діяльності всіх підрозділів підприємства на розвиток та посилення бренду; бренд-менеджмент повинен займати рівноцінне місце серед інших функціональних сфер в загальній системі менеджменту підприємства; стратегічними завданнями бренд- менеджменту є: розробка й реалізація стратегій довгострокового розвитку, стратегій впливу на клієнтів компанії, стратегій конкурентної боротьби, стратегій співпраці з партнерами та стратегій з управління персоналом.

Врахування цих особливостей та принципів допоможе підприємству створити сильний бренд, який буде успішним і на міжнародних ринках.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Любчук В. Бренд-менеджмент як вид управлінської діяльності. Соціологічні студії. 2020. № 1(16). С. 57–63. DOI: https://doi.org/10.29038/2306-3971-2020-01-57-63

2. Москалюк С. Бренд у стратегічному управлінні підприємством. Вісник Тернопільської академії народного осподарства. Тернопіль, 2005. Вип. 4. С. 71-76.

3. Що таке бренд і брендінг? ULR: https://ideadigital.agency/blog/shho-take-brend-ta-brending

4. Юдіна Н.В. Багатовимірність бренду в умовах режимів із загостреннями. Цивілізація. Прогрес. Нові виміри / [уклад. Л. І. Юдіна]. Київ, 2018. URL : http://futurolog.com.ua/publish/10/Zbirnyk.pdf#page=96

5. Яцищина Л. К., Зимбалевська Ю. В. Організаційно-економічні критерії формування сили бренду. Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2016. № 1. С. 219–225.

УДК 334.72

СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ВІЙНИ ТА У ПОВОЄННИЙ ПЕРІОД

Солоненко Юлія Валеріївна
к.е.н., доцент
Донецький національний університет імені Василя Стуса
м. Вінниця, Україна
Ткачук Анастасія Віталіївна
Донецький національний університет імені Василя Стуса
м. Вінниця, Україна

Вступ. У цей інформаційний вік технологій важко уявити, що у будь-який момент може початися війна у якійсь країні, проте українцям прийшлося пережити на своєму досвіді повномасштабне вторгнення на власну державну територію. Війна на разі ще продовжується та забирає за собою життя як мирного населення, так і «цвіт нації» в образі наших захисників, проте економіці необхідно функціонувати навіть у такі важкі часи, оскільки як ми знаємо без налаштованого економічного апарату не існує й держави як цілісного організму. Основу економіки складає підприємницька діяльність, стан якої обов'язково треба досліджувати, щоб розуміти перспективи її розвитку задля посилення та покращення економічної ситуації в країні під час війни та у повоєнному періоді, коли вона закінчиться.

Мета роботи: дослідити стан та перспективи розвитку підприємницької діяльності в Україні під час війни та у повоєнний період

Матеріали та методи дослідження: методологічною базою дослідження стану та перспектив розвитку підприємницької діяльності в Україні становить діалектичний метод, до структурноважливих елементів якого відносяться такі методи як: системний аналіз, поєднання історичного та логічного, метод синтезу, метод абстракції та ін.

Результати та обговорення. Із початком повномасштабної агресії з боку країни-терориста, в Україні почав функціонувати Національний проєкт,

розроблений для збору аналітичних даних у зв'язку зі занепадом бізнесу у період з лютого 2022 року. Даний проєкт створений для того, щоб зрозуміти у якому стані знаходиться підприємницька діяльність та які в неї перспективи розвитку у майбутньому. Опитування проводилися у різні періоди війни та на онлайн-платформі державного додатку Дія, завдяки якому респонденти без зайвих зусиль могли брати участь в анкетуванні.

Починаючи з досліджень у періоді з 09.09.2022 по 19.09.2022 рік, у якому взяли участь 863 власника підприємств або їх CEO, можна сказати, що малий та середній бізнес в Україні продовжує своє відновлення. Наприклад Індекс активності бізнесу UBI (Ukrainian Business Index) зріс до позначки 33,9. Підприємці все частіше починають взаємодіяти з військовими адміністраціями області, а також територіальними громадами задля відновлення, покращення та подальшого розвитку своїх підприємств. [3]

За результатами опитувань, які проводились у період з 04.08.2023 по 14.08.2023 р. та охопили 635 респондентів (власників та CEO підприємств), було зафіксовано зріст UBI, у порівнянні з червнем 2023 року (35,3), він становив 38.23 (по 100 бальній шкалі). На момент проведення дослідження спостерігалася позитивна динаміка роботи бізнесів, 9,4% підприємств вказували, що їх очікування за перше півріччя 2023 перевищені, у 24,4% підприємств очікування були відповідними, а 12,8% майже зупинили свою роботу. [4]

У періоді з 12.11.2024 по 12.12.2024 року, було проведено одне з опитувань, у якому взяли участь 628 власників та CEO різних підприємств. Показник UBI продовжував відновлюватись (після низьких результатів 2022 року). Хоча він трохи нижчий у порівнянні зі серпнем 2024 та становить 36,9, проте для виробничих компаній показник – 41,8, а для невиробничих – 35,2. Його зниження має такі пояснення: зменшення замовлень від клієнтів потягнуло за собою скорочення кількості продукції, що випускається, та обмеження робочих місць.

Протягом досліджень, які проводились з 2022 по 2024 рр., в опитуваннях

фігурували три ключові та незмінні проблеми:

1. Відсутність достатнього капіталу
2. Непередбачувані дії держави, що можуть погіршити стан бізнесу
3. Відсутність достатньої кількості кваліфікованих працівників

Результати були висвітлені на рис.1 і ми можемо відстежити зміни відсоткових значень від відповідей під час анкетування за допомогою діаграмми. [2]

Рис. 1. Проблеми бізнесу [2-4]

Задля відновлення розвитку підприємницької діяльності в Україні в умовах війни та у повонний час, необхідно комплексно підійти до вирішення цього питання та ретельно зпланувати подальший алгоритм дій. На разі стан бізнесу такий, що він самостійно не має сил на подолання перешкод, тому необхідна допомога та підтримка з боку всіх державних владних ланок, суб’єктів господарювання та міжнародних партнерів задля об'єднання зусиль для економічного відродження бізнесу завдяки його трансформації, налагодженню зв'язків з новими постачальниками та діловими партнерами, оптимізації витрат та наданню фінансової підтримки. [1]

У довгостроковій перспективі необхідно активно розвивати ті галузі, які можуть стати «рушійною силою» задля економічного розвитку країни, тобто

сільське господарство (в Україні багато родючих земель), ІТ (інтелектуально розвинені люди), будівництво (достатня кількість талановитих архітекторів та будівників, а за рахунок пошкоджень, які були завдані під час війни, то це найбільш перспективна галузь) та інфраструктура (задля стабільного функціонування економіки, слід її розвивати у першу чергу).

Висновок. Отже, зважаючи на дуже важку ситуацію в країні, підприємницька діяльність на разі знаходиться не у кращому стані, тому слід залучати більше ресурсів на її відновлення задля подальшого покращення та розвитку економіки нашої держави. Хоча зараз перед малим та середнім бізнесом стоїть низка проблем, проте крок за кроком наші підприємці намагаються й далі їх вирішувати та продовжують попри все працювати. Бізнес в Україні може відновитися у майбутній перспективі, але завдяки активним партнерських взаємовідносинам між урядом, підприємництвом та громадянами. Здатність до адаптації, пошук новітніх ідей та інноваційних рішень у купі зі спільними зусиллями сприятимуть відновленню та розвитку підприємнницької діяльності у нашій державі як під час війни так і по її завершенню.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Експрес-оцінка впливу війни на мікро-, малі та середні підприємства в Україні. Аналітичний звіт. Київ: Програма розвитку ООН в Україні. 2022. 77 с.
2. Результати дослідження стану бізнесу в Україні в грудні 2024 року. Національний проєкт: сайт URL: https://business.diia.gov.ua/analytics/research/rezultaty-doslidzhennia-stanu-biznesu-v-ukraini-v-hrudni-2024-roku
3. Стан та потреби бізнесу в умовах війни: вересень, 2022. URL: https://cid.center/state-and-needs-of-business-in-war-september-2022
4. Стан та потреби бізнесу в умовах війни: результати дослідження в серпні 2023 року. Національний проєкт: сайт URL: https://business.diia.gov.ua/analytics/research/stan-ta-potreby-biznesu-v-umovakh-viiny-rezultaty-doslidzhennia-v-serpni-2023-roku

LEGAL SCIENCES

ІНФОРМАЦІЙНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЗОРОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ АСОЦІАЦІЙ ОРГАНІВ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ

Баранов-Мохорт Сергій Миколайович
Кандидат юридичних наук, доцент
Академія праці, соціальних відносин і туризму, Київ, Україна
Докторант, Спеціальність 12.00.07
ORCID iD: 0009-0005-8081-3822

Вступ:

У сучасних умовах демократизації публічного управління прозорість діяльності інституцій місцевого самоврядування та їхніх об’єднань набуває особливого значення. Асоціації органів місцевого самоврядування виступають не лише платформами для координації дій громад, а й активними учасниками процесів нормотворення, адвокації та реалізації державної регіональної політики. Забезпечення інформаційної відкритості їхньої діяльності є запорукою підзвітності, довіри з боку громадськості та ефективної комунікації з державними органами. Водночас, існує низка правових та організаційних викликів, що ускладнюють реалізацію принципу прозорості, зокрема – у контексті цифрової трансформації та розбудови електронного врядування.

Мета дослідження:

Метою даного дослідження є з’ясування особливостей інформаційно-правового забезпечення прозорості діяльності асоціацій органів місцевого самоврядування в Україні, аналіз чинного нормативно-правового регулювання у цій сфері, а також визначення напрямів його вдосконалення з урахуванням принципів відкритості, доступності та технологічної інтегрованості.

Інформаційна діяльність, фінансування, прийняття рішень тощо [1].

1. Правова основа інформаційної відкритості в Україні.

Основу правового забезпечення становлять:

- Закон України «Про доступ до публічної інформації» [2],
- Закон України «Про інформацію» [3],
- Закон України «Про асоціації органів місцевого самоврядування» [4],

2. Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні» [5].

3. Згідно з цими законами, асоціації зобов'язані забезпечувати відкритість своєї діяльності, зокрема через публікацію звітів, рішень, інформації про фінансування, участь у публічних заходах.

4. Інформаційно-комунікаційні технології як інструмент прозорості.

Сайти асоціацій, публікації у відкритих джерелах, онлайн-конференції, цифрові платформи громадської участі – все це створює умови для реалізації принципу прозорості. Водночас відсутність єдиних стандартів, нерівномірний рівень цифровізації та недостатній контроль з боку держави залишають ряд проблем відкритими [6].

5. Проблемні аспекти та напрями вдосконалення.

- Відсутність чітких вимог до структури та змісту відкритих даних;
- Низька активність окремих асоціацій у забезпеченні відкритості;
- Потреба у створенні загальнонаціонального інформаційного ресурсу про діяльність асоціацій ОМС.

6. Доцільним є внесення змін до спеціального законодавства, що регламентує діяльність асоціацій, з метою деталізації інформаційних обов'язків та впровадження адміністративної відповідальності за порушення принципу відкритості.

Висновки:

Інформаційно-правове забезпечення прозорості діяльності асоціацій ОМС є важливим інструментом посилення їх легітимності, підзвітності та довіри з боку громадян. Удосконалення правового регулювання в цій сфері має ґрунтуватися на принципах доступності, повноти та технологічної сумісності інформації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Європейська хартія місцевого самоврядування від 15.10.1985 р. – Ратифікована Україною 15.07.1997 р. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_036

2. Закон України «Про доступ до публічної інформації» від 13.01.2011 № 2939-VI. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2939-17#Text

3. Закон України «Про інформацію» від 02.10.1992 № 2657-XII. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12#Text

4. Закон України «Про асоціації органів місцевого самоврядування» від 05.06.2003 № 1126-IV. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1275-17#Text

5. Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні» від 21.05.1997 № 280/97-ВР. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/280/97-%D0%B2%D1%80#Text

6. Скакун О.Ф. Теорія держави і права: Підручник. – Харків: Еспада, 2021. – 624 с.

КИБЕРҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ҚҰҚЫҚТЫҚ БІЛІМ БЕРУ: ХАЛЫҚАРАЛЫҚ-ҚҰҚЫҚТЫҚ РЕТТЕУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Тулекова Гулжан Хажмуратовна
ғылыми кеңесшісі, ф.ғ.к.,
журналистика және аударма кафедрасының доценті,
«Тұран» Университеті,
Қазақстан, Алматы қ
Арипова Айназым Болатқызы
студент, «Халықаралық қатынастар» кафедрасы,
«Тұран» Университеті
Қазақстан, Алматы қ.

Қазіргі ақпараттық қоғамда киберқауіпсіздік мәселесі ерекше маңызды орын алады. Технологиялардың қарқынды дамуы, оның ішінде интернеттің кеңінен таралуы, ақпараттық жүйелердің әртүрлі салаларда қолданылуы жаңа қауіптер мен тәуекелдерді туындатып отыр. Күн сайын дамып келе жатқан бұл салада интернет қолданушылары мен түрлі ұйымдардың жұмысы қауіптермен бірге жүреді. Мәселен, интернет арқылы ақпараттың ұрлануы, кіру деректерінің бұзылуы, зиянды бағдарламалардың таралуы секілді мәселелер күннен-күнге өзектілігін жоғалтпайды.

Қауіптер мен тәуекелдердің үнемі өзгеріп отыруы киберқауіпсіздік саласында құқықтық реттеудің маңыздылығын арттырады. Бұл ретте халықаралық-құқықтық нормалар мен стандарттар үлкен рөл атқарады. Әсіресе, халықаралық келісімдер мен келісімшарттар, сондай-ақ әртүрлі елдердің құқық қорғау органдарының ынтымақтастығы осы саладағы заң бұзушылықтардың алдын алуға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, құқықтық білім беру мен ақпараттық қауіпсіздік саласындағы білімді арттыру бүгінгі таңда маңызды міндеттердің бірі болып табылады. Құқықтық білімнің жоғары деңгейі азаматтардың және ұйымдардың киберқауіпсіздікке қатысты дұрыс әрекеттер қабылдауына ықпал етеді. Бұл тұтастай алғанда қоғамды қорғауға және ақпараттық кеңістікті қауіпсіз етуге үлкен септігін тигізеді.

Киберқауіпсіздік — бұл ақпараттық жүйелер мен желілердің әртүрлі қауіптерден, оның ішінде ақпараттық, физикалық және бағдарламалық қауіптерден қорғауды қамтамасыз ету процесі. Сонымен қатар, киберқауіпсіздік ақпараттың құпиялылығы мен тұтастығын сақтауды да қамтиды. Бұл саланың маңыздылығы күннен-күнге артып келеді, себебі киберқауіптер жаңа және жетілдірілген әдістермен пайда болып, жеке адамдардан бастап үлкен ұйымдар мен тұтас мемлекеттерге дейін көптеген субъектілер үшін нақты қауіп тудырады. Қауіптердің түрлері әр түрлі болуы мүмкін, мысалы, ақпараттық жүйелерге заңсыз кіру, құпия деректерді ұрлау, зиянды бағдарламаларды тарату және басқа да кибершабуылдар. Осы қауіптерге қарсы тұру үшін тиісті қауіпсіздік шараларын қабылдау қажет, себебі олар ақпараттық кеңістікті ғана емес, бүкіл қоғам мен экономикаға қауіп төндіреді.

Халықаралық-құқықтық реттеу мәселелері. Халықаралық құқықтық жүйеде киберқауіпсіздік мәселесі әлі толық реттелмеген. Дегенмен, соңғы жылдары түрлі халықаралық ұйымдар мен форумдар осы салада белсенді жұмыс істеп жатыр. Бірқатар халықаралық конвенциялар мен келісімдер қабылданған, олар киберқылмыстарға қарсы күресуді және ақпараттық жүйелердің қауіпсіздігін қамтамасыз етуді көздейді. Мысалы, 2001 жылы қабылданған *Еуропа Кеңесінің Киберқылмыс туралы Конвенциясы* (Budapest Convention) интернеттегі қылмыстық әрекеттермен күресу үшін алғашқы халықаралық құқықтық құжат болып саналады. Бұл құжат киберқылмыстарды анықтап, олармен күресудің халықаралық стандарттарын белгілейді. Бірақ, бұл келісім әлі де болса барлық мемлекеттермен толық қабылданбаған, сонымен қатар оның орындалуы әр елде әртүрлі деңгейде жүзеге асырылуда.

Киберқұқықтық білім беру қажеттілігі. Киберқұқықтық білім бер-бұл азаматтар мен ұйымдардың киберқауіптер мен олардың құқықтық салдарын дұрыс түсінуі үшін қажетті білім мен дағдыларды игеру процесі. Бұл білім ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін маңызды негіз болып табылады, әрі интернетті қауіпсіз пайдалану, киберқұқықты сақтау мен киберқылмыстар туралы хабардар болу жеке тұлғалар мен ұйымдардың дұрыс әрекет етуіне

мүмкіндік береді.

Қазақстан мен басқа да елдерде киберқұқықтық білім беру бағдарламаларын дамыту қажеттілігі артып келеді. Қазіргі ақпараттық қауіптер мен интернеттің өміріміздегі маңызды рөлі бұл мәселеге баса назар аударуды талап етеді. Киберқұқықтық білім беруді мектептер мен университеттерде енгізу және кәсіби қызметкерлер үшін арнайы тренингтер өткізу маңызды. Бұл білімдер азаматтар мен ұйымдарға интернетте қауіпсіз әрекет ету мүмкіндігін береді, сондай-ақ ұйымдардың тұрақтылығын арттырады. Киберқұқықтық білім беру тек техникалық мамандарға ғана емес, бүкіл қоғамға қажет. Барлық білім беру деңгейінде киберқауіпсіздік және киберқұқық бойынша білім беруді кеңейту қоғамдағы жалпы қауіпсіздік мәдениетін қалыптастырады, азаматтардың ақпараттық кеңістікте қауіпсіз сезінуіне және киберқатерлерге қарсы тұруға септігін тигізеді.

Халықаралық ынтымақтастықтың маңызы. Киберқауіпсіздікті қамтамасыз ету — тек бір мемлекетке ғана қатысты мәселе емес, бұл бүкіл халықаралық қауымдастықтың міндеті. Себебі киберқылмыстардың көпшілігі шекарааралық сипатқа ие. Киберқылмыскерлер бір мемлекеттің аумағында әрекет етіп, басқа елдердің азаматтарына зиян келтіруі мүмкін. Осыған байланысты халықаралық ынтымақтастықтың маңызы зор.

Мемлекеттер арасында ақпарат алмасу, бірлескен тергеулер мен сот процестері, сондай-ақ халықаралық құқықтық реттеу жүйесін жетілдіру мәселелері алдыңғы қатарда тұр. Мұндай ынтымақтастықты дамыту үшін халықаралық құқықтық актілер мен келісімдер қабылдануы қажет. Осыған байланысты *Ұлыбританияның* және *АҚШ-тың* бастамалары бойынша әзірленген киберқауіпсіздік туралы халықаралық келісімдер, сондай-ақ *Еуропалық Одақтың* заңнамалық шаралары да маңызды рөл атқарады.

Киберқауіпсіздік саласындағы жаңа сын-қатерлер. Ақпараттық технологиялардың жылдам дамуы мен әлемде интернет қолданушылар санының артуы киберқауіпсіздік саласында жаңа қауіптерді туындатады. Заманауи киберқылмыскерлердің қолданатын әдістері айтарлықтай күрделеніп,

жаңарған. Олар зиянды бағдарламалар (вирус, троян, шпиондық бағдарламалар), жеке деректерді ұрлау және фишинг шабуылдары сияқты тәсілдерді пайдаланады. Бұл қауіптер бүгінгі күннің ең өзекті мәселелерінің бірі болып отыр.

Қазіргі уақытта деректерді қорғау және қауіпсіздікті қамтамасыз ету аса маңызды мәселеге айналған. Ақпараттық жүйелер мен желілердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін әртүрлі шаралар қажет. Сонымен қатар, киберқылмысқа қарсы күрес жүргізу және қауіпсіздікті арттыру үшін тек техникалық құралдар ғана жеткіліксіз. Бұл мәселелердің күрделілігі мен көпқырлығын ескере отырып, киберқауіпсіздікті реттеу тұрғысынан құқықтық шаралардың да маңызы артуда. Бір мемлекет тек өз күш-жігерімен бұл проблемаларды шеше алмайды, сондықтан халықаралық құқықтық нормалардың қабылдануы мен тиімді жұмыс істеуі маңызды.

Халықаралық құқықтық реттеудің жетілуі. Халықаралық құқықтық реттеудің жетілуі қазіргі кезеңде киберқылмыстармен күресудің басты мәселесі болып табылады. Осы тұрғыда бірқатар халықаралық ұйымдар мен халықаралық құқықтық құжаттар киберқауіпсіздікті қамтамасыз ету мақсатында жұмыс істеп келеді. Мысалы, *БҰҰ* (Біріккен Ұлттар Ұйымы) киберқұқықтық мәселелер бойынша бірқатар баяндамалар мен ұсынымдар шығарды. 2021 жылы қабылданған *БҰҰ-ның Киберқауіпсіздік туралы жалпыға бірдей баяндамасы* халықаралық қауымдастыққа киберқауіпсіздік мәселесіне біртұтас жауап беруге шақырады.

Бұдан бөлек, *Еуропалық Одақ* өз мүшелерінің киберқауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін түрлі келісімдер мен директивалар қабылдады. Мысалы, *ЕО-ның Жалпы деректерді қорғау ережесі* (GDPR) әлемде ақпараттық қауіпсіздік пен жеке деректерді қорғаудың маңызды құралына айналды. Алайда, бұл заңнамалар тек белгілі бір аймақта ғана тиімді болғандықтан, бүкіл әлем бойынша киберқауіпсіздік стандарттарын біріздендіру мәселесі әлі шешімін тапқан жоқ.

Сондықтан халықаралық құқықтық жүйе одан әрі жетілдірілуі қажет. Бұл

үшін *киберқылмыстарға қатысты халықаралық құқықтың жалпы нормаларын белгілеу*, мемлекеттер арасында біртұтас келісімдер жасау және олардың орындалуын бақылауды қамтамасыз ету өте маңызды.

Киберқұқықтық білім берудің мәні. Киберқұқықтық білім беру мәселесі тек техникалық мамандар үшін ғана емес, бүкіл қоғам үшін маңызды әрі қажетті болып отыр. Қазіргі уақытта интернеттің кең таралуы мен цифрлық технологиялардың қарқынды дамуы жағдайында әр азаматтың киберқауіпсіздік туралы негізгі білімдерге ие болуы өте маңызды. Бұл білім адамдарға интернетті қауіпсіз әрі дұрыс пайдалануға, жеке деректерін қорғауға, сондай-ақ киберқұқықты сақтау принциптерін түсінуге мүмкіндік береді. Осындай білім беру жүйесі киберқауіпсіздікті қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады.

Қазақстандағы білім беру жүйесінде киберқұқықтық білім беру саласында бірқатар жетістіктерге жетілгенімен, бұл бағытта әлі де көп жұмыс жасау керек. Қазіргі таңда бұл сала тек мектептер мен жоғары оқу орындарында ғана емес, жалпы барлық білім беру деңгейінде маңызды назар аударуды қажет етеді. Осыған орай, мектептерде, колледждерде және университеттерде киберқауіпсіздік және киберқұқықтық білім беруді күшейту қажет. Арнайы курстар мен тренингтер ұйымдастыру, оқушылар мен студенттерге киберқауіпсіздік негіздерін үйрету олардың ақпараттық қауіпсіздікке деген жауапкершілігін арттырады. Бұл білім әр адамға интернет желісінде қауіпсіз әрекет етуге мүмкіндік беріп қана қоймай, қоғамдағы киберқауіптерге қарсы тұруға да көмектеседі. Жастардың киберқауіпсіздік негіздерімен танысуы, оларды заманауи ақпараттық қауіптерден қорғайтын дағдылармен қаруландыру өте маңызды. Атап айтқанда, мектептер мен университеттерде арнайы семинарлар, тренингтер мен курстар өткізу арқылы жастардың құқықтық сауаттылығын арттыру қажеттілігі туындайды. Бұл азаматтардың цифрлық кеңістікте қауіпсіздік талаптарын түсініп, өздерінің ақпараттық деректерін қорғау үшін дұрыс шешімдер қабылдауына ықпал етеді.

Сонымен қатар, компаниялар мен әртүрлі ұйымдар үшін де арнайы оқу бағдарламалары мен тренингтер ұйымдастыру өте маңызды. Кәсіби

қызметкерлердің киберқауіпсіздік бойынша білімдері мен дағдыларын арттыру ұйымның ақпараттық қауіпсіздігін күшейтіп қана қоймай, жалпы оның қызметінің тұрақтылығына да оң әсер етеді. Қазіргі уақытта ақпараттық жүйелердің бұзылуы, деректердің ұрлануы немесе зиянды бағдарламалардың таралуы компаниялардың экономикалық жағдайына айтарлықтай зиян келтіруі мүмкін. Сондықтан кәсіби қызметкерлерді киберқауіпсіздік мәселелері бойынша оқыту тек ұйымның өз мүддесі үшін ғана емес, сонымен қатар жалпы қоғамның қауіпсіздігі үшін де маңызды болып табылады.

Осылайша, киберқұқықтық білім беру қоғамның барлық мүшелеріне қажетті білім мен дағдыларды қамтамасыз етуге көмектесіп, киберқауіптермен тиімді күресуге мүмкіндік береді.

Қорыта айтқанда, киберқауіпсіздік саласындағы халықаралық-құқықтық реттеу мен киберқұқықтық білім беру мәселелері қазіргі уақытта ерекше өзектілікке ие. Заманауи ақпараттық технологиялардың дамуы мен интернеттің кеңінен таралуы жаңа қауіп-қатерлерді туындатады, алайда бұл киберқауіпсіздікті қамтамасыз ету және құқықтық білім беру саласын жақсарту үшін маңызды мүмкіндіктер ашады. Халықаралық ынтымақтастықты нығайту, тиімді құқықтық механизмдерді дамыту және киберқұқықтық білім беруді енгізу ақпараттық қоғамды қауіпсіз және тұрақты ету жолында маңызды қадамдар болып табылады. Киберқауіпсіздік, халықаралық-құқықтық реттеу және киберқұқықтық білім беру салалары бір-бірімен тығыз байланысты және тек өзара түсіністік пен бірлескен күш-жігер арқылы ғана тиімді түрде жүзеге асырыла алады. Болашақта бұл мәселелер ақпараттық қоғамды қауіпсіз әрі тұрақты дамытуда шешуші роль атқарады.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. БҰҰ-ның Киберқауіпсіздік туралы жалпыға бірдей баяндамасы, 2021. https://www.un.org/securitycouncil/

2. Смирнов, В. В. Киберқауіпсіздік: теория және практика, 2020. https://www.yurait.ru/

3. Назаров, М. А. Халықаралық құқықтағы киберқылмыс, 2019. https://www.zhazgy.kz/

4. Донцова, Т. С. Халықаралық-құқықтық реттеу: теория және практика, 2022. https://www.norma.ru/

5. Киберқұқықтық білім беру және қауіпсіздік. Қазақстан Республикасының Ұлттық қауіпсіздік комитеті, 2020. https://www.knb.kz/

6. Киберқауіптерге қарсы күресудің халықаралық тәжірибесі, 2021 https://www.humanrights-journal.org/

7. Шмидт, В. К. Цифровая безопасность и международное право, 2021. https://www.uni-berlin.de/

8. Еуропа Кеңесінің Киберқылмыс туралы Конвенциясы. https://www.coe.int/en/web/cybercrime/the-budapest-convention

9. ЕО-ның Жалпы деректерді қорғау ережесі (GDPR). https://gdpr.eu/

10. Халықаралық құқықтық реттеу және киберқауіпсіздік саласындағы құқықтық нормалар мен келісімдер. https://www.itu.int/en/ITU-T/Cybersecurity/Pages/default.aspx