

SCI-CONF.COM.UA

TOPICAL ISSUES OF MODERN SCIENCE, SOCIETY AND EDUCATION



**PROCEEDINGS OF II INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
SEPTEMBER 5-7, 2021**

**KHARKIV
2021**

TOPICAL ISSUES OF MODERN SCIENCE, SOCIETY AND EDUCATION

Proceedings of II International Scientific and Practical Conference

Kharkiv, Ukraine

5-7 September 2021

Kharkiv, Ukraine

2021

UDC 001.1

The 2nd International scientific and practical conference “Topical issues of modern science, society and education” (September 5-7, 2021) SPC “Sci-conf.com.ua”, Kharkiv, Ukraine. 2021. 624 p.

ISBN 978-966-8219-85-6

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Topical issues of modern science, society and education. Proceedings of the 2nd International scientific and practical conference. SPC “Sci-conf.com.ua”. Kharkiv, Ukraine. 2021. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/ii-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-topical-issues-of-modern-science-society-and-education-5-7-sentyabrya-2021-goda-harkov-ukraina-arhiv/>.

Editor

Komarytskyy M.L.

Ph.D. in Economics, Associate Professor

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

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

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

©2021 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2021 Authors of the articles

TABLE OF CONTENTS

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

1. **Голубенко І. А., Попович О. Б.** 14
ВИКОРИСТАННЯ ОРГАНІЧНИХ ДОБРИВ ТА ЇХ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВИДІВ ЯК ОДИН ІЗ ШЛЯХІВ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ДЕГРАДАЦІЇ ҐРУНТІВ
2. **Ищенко Т. А., Ищенко С. Л.** 22
ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ ТА ДИНАМІКА ПРИРОСТУ ВИСОТИ РОСЛИН СОРГО ЦУКРОВОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ
3. **Черних С. А., Лемішко С. М., Герасименко Ю. О.** 26
СІРА ЛИСТКОВА ПЛЯМИСТІТЬ (ЦЕРКОСПОРОЗ) КУКУРУДЗИ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ЗАХОДІВ ЩОДО ОБМЕЖЕННЯ ЇЇ РОЗВИТКУ В УМОВАХ СТЕПОВОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ
4. **Шкура Т. В., Гнатенко Ю. Ю.** 32
НОВІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ У М. ПОЛТАВА

ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

5. **Котелевич В. А., Волківський І. А., Пінський О. В., Давиденко Л. М.** 35
БЕЗПЕЧНІСТЬ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ В ПОЛІСЬКОМУ РЕГІОНІ В КОНТЕКСТІ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

6. **Арнауто О. В., Прис-Каденко В. О., Пальонко Р. І., Федішин П. М., Калачнюк Л. Г.** 41
РОЗВИТОК ОКСИДАТИВНОГО СТРЕСУ В ОРГАНІЗМІ ТВАРИН ЗА ЕКЗОГЕННОГО ВПЛИВУ АЛКОГОЛЮ І ВУГЛЕВОДІВ
7. **Василевич К. О.** 43
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ НАСІННИЦТВА ГОРОХУ ОВОЧЕВОГО (PISUM SATIVUM L.)
8. **Гноєвий І. В., Левченко О. В., Панчишин М. О., Сидорчук Є. Ю., Рябовол А. К.** 46
АВТОМАТИЧНА ДИСТАНЦІЙНА РЕЄСТРАЦІЯ СТАНУ ПОПУЛЯЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ РИБ В МІСЦЯХ ЇХ НЕРЕСТУ
9. **Исаева А. У., Абубакирова А., Батырханова К. Т.** 50
ВЛИЯНИЕ СОЛЕЙ ОЗЕРА ДЖАКСЫ-КЛЫЧ (АРАЛЬСКИЙ РЕГИОН) НА ТЕСТ-РАСТЕНИЯ
10. **Яковлева-Носарь С. О.** 56
СТАН ЦЕНОПОПУЛЯЦІЇ QUERCUS ROBUR L. БАЛКИ ГЕНЕРАЛКА (ОСТРІВ ХОРТИЦЯ, УКРАЇНА) ЗА УМОВ РЕКРЕАЦІЇ

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

11. *Большова О. В., Ризничук М. О., Кваченюк Д. А.* 64
РІВЕНЬ ВІТАМІНУ D У ДІТЕЙ ІЗ СОМАТОТРОПНОЮ
НЕДОСТАТНІСТЮ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОЛІМОРФІЗМУ ГЕНА
РЕЦЕПТОРА ВІТАМІНУ D VDR BsmI
12. *Гнатюк М. С., Гданська Н. М., Татарчук Л. В., Монастирська Н. Я.* 67
ГІСТОСТЕРЕОМЕТРИЧНЕ ВИВЧЕННЯ ЧАСТИН МІОКАРДА
ПРИ РЕЗЕКЦІЇ РІЗНИХ ОБ'ЄМІВ ПАРЕНХІМИ ПЕЧІНКИ
13. *Губіна Н. В., Купновицька І. Г., Данилюк О. І.* 71
РЕЗИСТИН ТА ХРОНІЧНА ХВОРОБА НИРОК
14. *Жилкибаева Ж. Б., Пшембаева Р. К., Алдабергенова Т. К.,
Казбекова А. М.* 73
ОСОБЕННОСТИ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ ЗУБОВ С
СУПРАОККЛЮЗИЕЙ
15. *Паньків М. В., Пальтов Є. В., Масна З. З., Челпанова І. В.* 76
УЛЬТРАСТРУКТУРНА ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПОНЕНТІВ
МІЖХРЕБЦЕВОГО ДИСКУ ЩУРІВ ПРИ ОПОЇДНОМУ ВПЛИВІ
НА СЬОМОМУ ТА ЧОТИРНАДЦЯТОМУ ТИЖНЯХ
16. *Пушко О. О., Литвиненко Н. В.* 81
ПОРІВНЯННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВПЛИВУ МЕТОДІВ
АКТИВНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ТА МЕТАБОЛІЧНОЇ ТЕРАПІЇ З
ВИКОРИСТАННЯМ α -ГЛІЦЕРИЛФОСФОРИЛХОЛІНУ НА
ВІДНОВЛЕННЯ ПОРУШЕНИХ ФУНКЦІЙ ПІСЛЯ МОЗКОВОГО
ІНСУЛЬТУ: ФОКУС НА MODIFIED RANKIN SCALE ТА
MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT
17. *Скорейко Р. С.* 85
ВПЛИВ МЕТАБОЛІЧНОГО СИНДРОМУ НА МЕНСТРУАЛЬНУ
ФУНКЦІЮ У ЖІНОК РЕПРОДУКТИВНОГО ВІКУ
18. *Фоменко К. Н.* 88
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИУРЕТИКОВ

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

19. *Khmelnikova L. I., Maslak A. S.* 91
IMPROVING THE CHEMICAL KNOWLEDGE OF STUDENTS OF
PHARMACEUTICAL PROFILE DURING PREPARATION FOR
EXAMS «KROK-1. PHARMACEUTICALS»

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

20. *Коробова І. В., Маслак Г. С., Мікуленко О. В.* 98
ХІМІЧНІ СЕНСОРИ ЯК ЗАСОБИ ЕКОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ
ВМІСТУ ПОЛІЕЛЕКТРОЛІТІВ У ВОДНИХ РОЗЧИНАХ
21. *Купчик О. Ю.* 103
ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ІОНІВ ДЕЯКИХ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ В
ҐРУНТІ

22.	<i>Мустяца О. Н.</i> ВПЛИВ ОДНОЧАСНОЇ КАТІОН-АНІОННОЇ ЗАМІНИ НА ПРИРОДУ ПРОВІДНОСТІ РОЗПЛАВУ СТИБНІТУ	106
23.	<i>Павленко О. Ю., Лавриненко О. М.</i> МОРФОЛОГІЯ, ФАЗОВИЙ ТА ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАНОСТРУКТУР, УТВОРЕНИХ У ЦЕРІЄВМІСНИХ СИСТЕМАХ, ЛЕГОВАНИХ АРГЕНТУМОМ	113
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ		
24.	<i>Chunli Deng, Yanghe Luo, Melnyk O.</i> EFFECT OF HEAT-MOISTURE TREATMENT REACTION CONDITIONS ON THE PASTING PROPERTIES OF POTATO STARCH	120
25.	<i>Karvats'ka M., Lavrenyuk H., Mykhalichko B.</i> EXTINGUISHMENT EFFICIENCY DETERMINATION OF HYDROCARBONS COMBUSTION WITH AQUEOUS SOLUTIONS OF d-METAL COMPLEX SALTS	126
26.	<i>Прумська С.</i> HYDRATION OF THE NATURE ZEOLITE AND PROPERTIES OF HARDENED CEMENT PASTE	129
27.	<i>Tolocknov A. A.</i> OVERVIEW SYNTACTIC AND SEMANTIC TOOLS OF HTML AND CSS TO CREATE AN ACCESSIBLE WEB RESOURCE	132
28.	<i>Андрашек Й. В., Петросюк О. М.</i> МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ЗМІНИ ВОЛОГОСТІ В ПРОЦЕСІ КОНДИЦІОНУВАННЯ ТЕРМІЧНО МОДИФІКОВАНОЇ ДЕРЕВИНИ ЯСЕНА	137
29.	<i>Балло О. О.</i> НЕОБХІДНІСТЬ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПІД ЧАС ПЕРЕВЕЗЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ	143
30.	<i>Бахмач В. О.</i> РОЗРОБЛЕННЯ РЕЦЕПТУР МАЙОНЕЗНИХ СОУСІВ З НЕТРАДИЦІЙНОЇ СИРОВИНИ	149
31.	<i>Гомон П. С.</i> ДО АЛГОРИТМУ ПОБУДОВИ ДІАГРАМИ «МОМЕНТ-КРИВИНА» ПІДСИЛЕНИХ ЗГІНАЛЬНИХ ДЕРЕВ'ЯНИХ ЕЛЕМЕНТІВ	156
32.	<i>Гомон С. С., Довбенко Т. О., Матвіюк О. В., Кулаковський Л. Я.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ХВОЙНИХ ПОРІД ДЕРЕВИНИ ЗА ЖОРСТКОГО РЕЖИМУ ВИПРОБУВАНЬ	158
33.	<i>Довгальок Б. П.</i> ДВА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ОКИСНЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ЧАВУНУ НА ФУРМАХ ДОМЕННОЇ ПЕЧІ	161

34.	Дробот В. І. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СПОСОБУ ПРИГОТУВАННЯ ТІСТА НА ЯКІСТЬ ХЛІБА З ПШЕНИЧНО-СОРГОВОЇ БОРОШНЯНОЇ СУМІШІ	165
35.	Козуб В. Ю. НОВІ ПІДХОДИ РОЗПАРАЛЕЛЮВАННЯ ОБЧИСЛЕНЬ МЕТОДУ СКІНЧЕННИХ ЕЛЕМЕНТІВ	170
36.	Комаров В. А., Гайдаманчук С. П., Сащук С. І. АНАЛІЗ ВОЗМОЖНОСТІ ПРИМЕНЕННЯ МЕТОДОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ИНФОРМАЦИОННО- ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КРЫЛА ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА	173
37.	Крупка Я. А. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВЕДЕННЯ ГІРНИЧОРЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ У ВУГІЛЬНИХ ШАХТАХ	180
38.	Лавер В. А., Копча-Горячкина Г. Э. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ С РАЗНЫМИ СУММАМИ ПОДПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ В ПОРОГОВОЙ ЛОГИКЕ	187
39.	Мейтус В. Ю. ИНТЕЛЛЕКТ, ЗНАНИЯ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ	190
40.	Надтока Е. В., Надтока Д. М. ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ И РГР КУРСА «ДЕТАЛИ МАШИН»	197
41.	Петров В. Н., Жданов А. А., Мацей Р. А. ПРЕССЫ КОМБИКОРМОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	203
42.	Полякова М. В., Козак Д. Ю. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГРАДИЕНТНЫХ ОПЕРАТОРОВ ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ КОНТУРОВ ЦВЕТНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ МЕТОДОМ КАННИ	209
43.	Полянський О. С., Д'яконов В. І., Дьяконов О. В., Пиріжок В. С. ОБГРУНТУВАННЯ РЕЖИМІВ РОБОТИ ГНУЧКОЇ ТЕХНОЛОГІЇ УТИЛІЗАЦІЇ ОПАЛОГО ЛИСТЯ У ПАЛИВНІ БРИКЕТИ	217
44.	Прачик В. В., Ляшенко О. М. РОЗРОБЛЕННЯ КРОС-ПЛАТФОРМНОЇ ПРОГРАМНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ХЕРСОНСЬКОГО РЕГІОНУ	226
45.	Шкарупило В. В., Блінов І. В., Душеба В. В., Кучанський В. В. ЩОДО МУЛЬТИПОТОЧНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ФОРМАЛЬНОГО МЕТОДУ ПЕРЕВІРКИ НА МОДЕЛІ TLC	231

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

46. *Журавльова З. Ю., Чернобровкін А. В.* 237
АНТИПЛОСЬКА ЗАДАЧА ТЕОРІЇ ПРУЖНОСТІ ДЛЯ
ТРЬОШАРОВОЇ ПРЯМОКУТНОЇ ОБЛАСТІ
47. *Малафаєв Н. Т.* 241
АЛЬТЕРНАТИВНАЯ МЕТОДИКА РАСЧЕТА ТЕМПЕРАТУРНОЙ
ЗАВИСИМОСТИ ЭНЕРГИИ АКТИВАЦИИ ДИФФУЗИИ В ВОДЕ
48. *Сокол К. І., Вовк Р. В., Рохмістров Д. В.* 248
ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ КАЛЬЦІЙ-ФОСФАТНИХ
ПОКРИТТІВ НА МЕТАЛЕВИХ ПІДКЛАДКАХ, ЯКІ МІСТЯТЬ Ti,
Al ТА C
49. *Філер З. Ю., Штеренберг Й. Е.* 252
ЗАСТОСУВАННЯ «СТАЛИХ ЕЙЛЕРА» ДЛЯ СУМУВАННЯ
ОБМЕЖЕНИХ ПОСЛІДОВНОСТЕЙ
50. *Шелуденко А. С.* 262
УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ГРАНИЧНИХ ТЕОРЕМ ДЛЯ
МАКСИМУМУ СУМ ІЗ ПРОСТОРУ $C[0,1]$ У C_0

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ

51. *Боруцька Ю. З., Рибак С. Б.* 266
РОЛЬ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ
ЩОДО РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНО-РЕКРЕАЦІЙНОГО
ПОТЕНЦІАЛУ ТА КУРОРТНОЇ СПРАВИ
52. *Скоростецька О. О.* 273
ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ «ВІРТУАЛЬНИХ ТУРІВ» ЯК
ІННОВАЦІЙНОЇ ФОРМИ ТУРИСТИЧНОГО
ОБСЛУГОВУВАННЯ

ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

53. *Кустурова О. В., Жуган О. А., Моцарь Д. В., Сугробов М. О.,
Печеніжська А. В.* 278
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КИСЛОТ НА ВИДАЛЕННЯ
ПОЛІАКРИЛАМІДУ З РОЗЧИНІВ

АРХИТЕКТУРА

54. *Liubchenko M., Mandrichenko O., Demydenko T.* 282
MODERN TECHNOLOGIES OF CREATING AN
ARCHITECTURAL LAYOUT

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

55. *Tyshchenko M. A., Veselska R. V.* 286
ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF THE
EDUCATIONAL ENVIRONMENT ACCENT
56. *Бартків О. С., Кальчук С. П.* 290
ПРОГРАМА ФОРМУВАННЯ ОСНОВНИХ ЦІННОСТЕЙ

	СТАРШИХ ДОШКІЛЬНИКІВ «НАШІ ЦІННОСТІ – НАШЕ МАЙБУТНЄ»	
57.	Бартків О. С., Кучма Р. І. ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ГУМАННИХ ВЗАЄМИН ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ	297
58.	Бородай Є. С., Кабар А. М., Лихолат Ю. В., Бойко А. П. ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ УЧНІВ НА БАЗІ БОТАНІЧНОГО САДУ ДНУ	302
59.	Брода М. В., Лісіцина Ю. О. РОЗВИТОК САМОСТІЙНОСТІ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ МОВНОКОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ	306
60.	Васильєва С. А. ОРГАНІЗАЦІЯ СПІЛЬНОЇ РУХОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З ДІТЬМИ ТРЕТЬОГО РОКУ ЖИТТЯ В РОДИНІ: МЕТОДИЧНИЙ АСПЕКТ	313
61.	Гнатюк-Пунегова И. Б. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ КОНКУРСЫ	319
62.	Григорчук Т. В. ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ДО ФОРМУВАННЯ ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ В УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ	326
63.	Грузевський О., Венгер А. МЕТОДИКА ОНЛАЙН НАВЧАННЯ ВИЗНАЧЕННЮ ПОЛІМОРФІЗМУ ДОВЖИН РЕСТРИКЦІЙНИХ ФРАГМЕНТІВ	332
64.	Дерека К. О. ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ У ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИХ ЗАКЛАДАХ	334
65.	Дідик Т. М., Колодько Р. О., Сержанюк І. І., Соцков К. С., Стасів І. М., Тесьминецький В. П. АНАЛІЗ ПОБУДОВИ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ЮНИХ БОРЦІВ І ВАЖКОАТЛЕТІВ НА ЕТАПІ ПОЧАТКОВОЇ ПІДГОТОВКИ	340
66.	Іванова К. Л., Мамчич О. Б. КОНЦЕПЦІЯ НАЦІОНАЛЬНОГО ВИХОВАННЯ СОФІЇ РУСОВОЇ У СИСТЕМІ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ	346
67.	Квятковська А. О. ОСОБЛИВОСТІ ЗМІШАНОЇ ОСВІТИ В ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ	350
68.	Кульчицька І. А., Вергелес В. Ю., Мельник С. О., Сасюк І. В., Стасів І. М., Шамрай Н. В. ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ УЧНІВ СЕРЕДНЬОГО І СТАРШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ	354
69.	Лунак Н. М. ІНТЕРМЕДІАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ	359

70. *Медведєва К. А., Гришко О. М.* 364
ПРО ОКРЕМІ ПРОБЛЕМИ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ
ВИКЛАДАННЯ МАТЕМАТИКИ
71. *Огарєнко Т. А., Герич В. І.* 370
ПРОБЛЕМА ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У
СИСТЕМІ ВИЩОЇ ОСВІТИ
72. *Палаженко О. П., Резедент С., Закопець М., Кулинич М.* 374
МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ЧИСТОТИ ІНТОНАЦІЇ
МУЗИКАНТА-ДУХОВИКА У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ
73. *Федорова Г. В.* 379
АДАПТАЦІЯ ІНОСТРАННИХ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ В
ПРОЦЕСЕ ИЗУЧЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН
74. *Хроленко М. В.* 383
МІСЦЕ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В СИСТЕМІ
КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ
75. *Шкура Т. В.* 388
ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ
ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ ТА ОСНОВ
ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

76. *Кочубей А. В., Якубовська С. С.* 391
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА ГОТОВНОСТІ ВИКЛАДАЧА ДО
ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЯК ОБОВ'ЯЗКОВА
КОМПОНЕНТА ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

77. *Струнгар А. В.* 397
СОЦІАЛЬНІ МЕРЕЖІ, ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ САЙТІВ
БІБЛІОТЕК УКРАЇНИ

ЖУРНАЛИСТИКА

78. *Плукчи Л. В.* 400
РОЛЬ РЕКЛАМИ У ФОРМУВАННІ МІСТА

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

79. *Єрошкіна О. О., Іванов О. М.* 405
МЕХАНІЗМ ФУНКЦІОНУВАННЯ ХУДОЖНІХ ПРЕДМЕТІВ
80. *Набоков Р. Г.* 409
КОНЦЕРТНІ МАЙДАНЧИКИ ХАРКОВА
81. *Шетеля Д. І.* 415
САКРАЛЬНА ДЕРЕВ'ЯНА АРХІТЕКТУРА КАРПАТСЬКОГО
РЕГІОНУ УКРАЇНИ

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

82. *Пасічник М. С.* 421
ГЕТЬМАН УКРАЇНИ ІВАН ВИГОВСЬКИЙ В ОЦІНЦІ
УКРАЇНСЬКОЇ ТА ЗАРУБІЖНОЇ ІСТОРІОГРАФІЇ
83. *Чмихало Г. Г., Понамарчук Є. Л.* 431
РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ЗЕНІТНО-РАКЕТНИХ
КОМПЛЕКСІВ ПІД ЧАС В'ЄТНАМСЬКОЇ ВІЙНИ (1964-1973)

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

84. *Mnozhyńska R. V.* 437
FORMATION OF CONFESSIONAL SIGNIFICANCE
S. ORIKHOVSKY (1513-1566)
85. *Набоков Р. Г., Орлова О. М.* 442
ТРЕНІНГ АКТОРСЬКОЇ ПСИХОТЕХНІКИ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА
ТВОРЧИЙ СТАН АКТОРА
86. *Романова К. Л.* 446
КРЕАТИВНІ МИСТЕЦЬКІ ЛОКАЦІЇ, В КОНТЕКСТІ ЕВОЛЮЦІЇ
СУЧАСНОЇ ІНДУСТРІЇ РОЗВАГ (НА ПРИКЛАДІ ДІЮЧИХ
ЛОКАЦІЙ «АРТ-ЗАВОД МЕХАНІКА» М. ХАРКІВ, АРТ-
ПРОСТІР «РЕПАБЛІКА ФЕСТ» М. ЛЬВІВ, АРТ-ПРОСТІР
«ПРОМПРИЛАД» М. ІВАНО-ФРАНКІВСЬК)
87. *Чеберко Г. В.* 449
ФЕСТИВАЛІ ІГРОВОЇ КУЛЬТУРИ ЯК СУЧАСНИЙ ВИД
МАСОВОГО ВИДОВИЩА

ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

88. *Мішин С. І.* 452
КРИТЕРІЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІВ МІСЦЕВОГО
САМОВРЯДУВАННЯ
89. *Мошак Д. С.* 456
ПОЛІТИЧНІ МАНІПУЛЯЦІЇ ЯК КОМПОНЕНТ СИСТЕМИ
ПОЛІТИЧНИХ КОМУНІКАЦІЙ
90. *Чала К. О.* 459
NORD STREAM-2 ЯК ІНСТРУМЕНТ ПОЛІТИЧНОГО
ШАНТАЖУ ПРОТИ УКРАЇНИ
91. *Шинкаренко В. В.* 466
ОСОБЛИВОСТІ ВІЙСЬКОВОГО АСПЕКТУ ГІБРИДНОЇ ВІЙНИ
РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ ПРОТИ УКРАЇНИ

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

92. *Dobrovolska N.* 474
THE BENEFITS OF ACTIVE LEARNING
93. *Бондар К. С.* 482
ПРОСОДИЧНІ ПАРАМЕТРИ МОВЛЕННЯ ШОТЛАНДЦІВ З
ПІВНОЧІ

94. *Єловська Ю. В., Засецька А. С.* 488
ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ
НА УРОКАХ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ
95. *Лисенко Є. А.* 493
АКСІОЛОГІЧНІ КОНЦЕПТИ В АНГЛОМОВНИХ КАНАДСЬКИХ
КАЗКАХ
96. *Мурадханян І. С.* 498
ТЕМА САМОТНОСТІ У «КАЗКАХ ПРО ДИВНИХ» Р. РІГГЗА
97. *Сеньків О. М.* 501
МОВЛЕННЄВА ПОВЕДІНКА ДОНАЛЬДА ТРАМПА
98. *Тучкова Е. А., Дьякова В. Л.* 507
ОБРАЗ ПУСТЫНИ В ПРОИЗВЕДЕНИИ АНТУАНА ДЕ СЕНТ-
ЭКЗЮПЕРИ «ЦИТАДЕЛЬ»
99. *Халюк Л. М.* 512
ЕТНІЧНІ ГРУПИ УКРАЇНИ: ДІАСПОРА, СПІЛЬНОТА,
МЕНШИНА
100. *Чуланова Г. В.* 517
АНГЛОМОВНИЙ ДИСКУРС COVID-19 ЯК НОВИЙ ПРОДУКТ
КОМУНІКАТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ІНДИВІДІВ

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

101. *Shekhovtsova-Burianova V.* 524
PSYCHOANALYTICAL CONCEPT OF THE PHENOMENON OF
IDENTITY BY J. MARCIA AND E. WATERMAN
102. *Кобетяк А. Р.* 528
УКРАЇНСЬКЕ ПРАВОСЛАВ'Я У СТРУКТУРІ ВСЕЛЕНСЬКОЇ
ЦЕРКВИ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

103. *Дмітрієва О. В.* 534
ОСОБЛИВОСТІ ФІНАНСУВАННЯ ВИРОБНИЦТВА
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПРОДУКТУ ТРАНСНАЦІОНАЛЬНИХ
КОРПОРАЦІЙ
104. *Мельник Я. С.* 539
СТАН ДІЯЛЬНОСТІ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА В
ИНДУСТРІЇ ТУРИЗМУ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ
105. *Міщенко В. А., Авершін С. В.* 542
НЕОБХІДНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ ВАРТІСНО-
ОРІЄНТОВАНОГО УПРАВЛІННЯ В ІННОВАЦІЙНИХ
КЛАСТЕРАХ
106. *Сидорчук А. А.* 549
ФІНАНСОВІ ІНСТРУМЕНТИ ЗАОЩАДЖЕНЬ
ДОМОГОСПОДАРСТВ
107. *Сук П. Л.* 553
НАРАХУВАННЯ АМОРТИЗАЦІЇ НЕОБОРОТНИХ АКТИВІВ ЗА

	СПОСОБАМИ МЕТОДУ НА ОСНОВІ ДОХОДУ	
108.	Чепик И. Н. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ІНТЕРНАЦІОНАЛІЗАЦІЇ УСЛУГ ДЕЛОВОГО ОБСЛУЖИВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕССОВ	558
109.	Чернега О. М. ХАРАКТЕРИСТИКА ДІЯЛЬНОСТІ СУБ'ЄКТІВ- КОНСОЛІДАТОРІВ В МЕЖАХ ТУРИСТИЧНОЇ ДЕСТИНАЦІЇ	564
110.	Чопенко В. М. СОЦІАЛЬНО-ДЕМОГРАФІЧНА КРИЗА СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ПОДОЛАННЯ	572

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

111.	Білько І. П. ВИКОРИСТАННЯ ПОНЯТЬ ПСИХОЛОГІЧНИХ ТА ПСИХІЧНИХ СТРАЖДАНЬ НА МІЖНАРОДНОМУ РІВНІ ПРИ ОЦІНЦІ АКТИВ ДОМАШНЬОГО НАСИЛЬСТВА	580
112.	Гулак О. О. ЕКОЛОГІЧНО НЕБЕЗПЕЧНІ ВИДИ ГОСПОДАРСЬКОЇ ТА ІНШОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	584
113.	Данько И. В. ПРАВОВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ПОТЕРПЕВШЕГО В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ НУЖДАЕТСЯ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ	590
114.	Демченко С. В. ПРОБЛЕМАТИКА ПІДТВЕРДЖЕННЯ СТАТУСУ ПРЕДСТАВНИКА В СУЧАСНИХ РЕАЛІЯХ СУДОВОЇ СИСТЕМИ	595
115.	Зима Н. Ф. ІНСТИТУЦІЙНИЙ МЕХАНІЗМ ЗАХИСТУ ПРАВ ДИТИНИ ТА СИСТЕМА ІНСТИТУЦІЙНОГО ДОГЛЯДУ ТА ВИХОВАННЯ ДІТЕЙ	601
116.	Лопасєва О. М. УДОСКОНАЛЕННЯ ВОГНЕВОЇ ПІДГОТОВКИ ПРАЦІВНИКІВ ПОЛІЦІЇ	608
117.	Приймак І. В. ДЕЯКІ ПРОБЛЕМИ ЗДІЙСНЕННЯ ПОВІДОМЛЕННЯ У КРИМІНАЛЬНОМУ ПРОВАДЖЕННІ ПІД ЧАС ДОСУДОВОГО РОЗСЛІДУВАННЯ	612
118.	Савайда О. І., Панченко О. О. ОНТОЛОГІЧНА ПРИРОДА ПРАВОВОЇ РЕАЛЬНОСТІ	619
119.	Яремчук В. О. НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СПЕЦІАЛІСТОМ ДІЯЛЬНОСТІ СЛІДЧОГО З ВИКОРИСТАННЯ КРИМІНАЛІСТИЧНИХ ЗНАНЬ	622

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 631.86:631.87

ВИКОРИСТАННЯ ОРГАНІЧНИХ ДОБРИВ ТА ЇХ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВИДІВ ЯК ОДИН ІЗ ШЛЯХІВ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ДЕГРАДАЦІЇ ҐРУНТІВ

Голубенко Інна Анатоліївна,
провідний фахівець,
Попович Олена Борисівна,
завідувач лабораторією
Херсонська філія ДУ «Інститут охорони ґрунтів України»,
м. Херсон, Україна

Вступ. Потреби стрімкого економічного розвитку світового ринку та зростаючого населення задовольняються за рахунок безпрецедентних змін в землекористуванні. У 1980-х роках один гектар культивованих земель в середньому по світу давав 1,8 тонн врожаю, то зараз цей показник виріс до 2,5 тонн.

Національна академія аграрних наук України звітує про те, що розораність земель нашої країни є найвищою в світі й досягає 57 % та майже 80 % сільськогосподарських угідь, при тому що 60 % від цієї території приходить на унікальні чорноземні ґрунти. При цьому, як стверджують експерти, сучасне використання земельних ресурсів України не відповідає вимогам раціонального природокористування. Інтенсивна експлуатація земель у сільському господарстві впливає на зниження природної родючості ґрунтів у зв'язку з їхнім переущільненням, руйнуванням структури, водопроникністю та аераційною здатністю з усіма екологічними наслідками.

За попередніми оцінками, вже зараз в Україні близько 6,5 млн. га земель – це орнонепридатні землі, які стали такими через втручання людини, і у перспективі потребують їх виведення із сільськогосподарського обігу.

Поширюється кількість площ з малопродуктивними, техногенно забрудненими і деградованими ґрунтами. За словами науковців, в Україні прогресують процеси дегуміфікації, дефіциту поживних елементів, фізичної деградації, ерозії, забруднення ґрунтів, а тому, залежно від ступеню деградаційних процесів, відзначається зниження врожаїв культур до 50 %, погіршення якості сільськогосподарської продукції, що названо явищем прихованого голоду.

Виділяють наступні фактори деградації ґрунтів:

- неоптимальне співвідношення земельних угідь (площу ріллі необхідно скоротити на 6-8 млн. га);
- недооцінка реальної загрози деградаційних процесів, їх нерозуміння в суспільстві, нездатність фермерів та агрохолдингів підтримувати родючість ґрунтів;
- нестача добрив на один гектар землі (низьке і незбалансоване застосування органічних та мінеральних добрив);
- відсутність ефективних механізмів виконання законів про охорону земель;
- недостатній рівень державного управління земельними ресурсами, відсутність державної, обласних і регіональних програм охорони ґрунтів;
- не гармонізований з європейським моніторинг ґрунтового покриву тощо.

Мета роботи. Відновити нульовий рівень деградації земель вже не вдасться, адже для того, щоб утворився один сантиметр родючого ґрунту в природних умовах має минути 100-400 років. Тому потрібно недопущення погіршення стану земельних ресурсів надалі.

Матеріали та методи. Методологічною основою наукового дослідження є сучасні методи дослідження: аналіз, синтез, статистичні дані, системний підхід тощо.

Результати та обговорення. Шляхи виходу з кризи є, один із яких – це перехід на органічне землеробство. Природа тисячоліттями «годувала» рослину органічними залишками, а не синтетичними сполуками (мінеральними

добривами), які не притаманні природному світові у природному їх походженні. Нині вносяться надзвичайно малі обсяги органічних добрив. У середньому протягом 2014-2019 рр. господарства України вносили набагато менше однієї тонни гною на гектар, тоді як мінімальна норма для забезпечення бездефіцитного балансу найціннішого показника якості ґрунту – гумусу, залежно від ґрунтово-кліматичної зони, становить 8-14 т/га щорічно.

Значення органічних добрив визначається перш за все наявністю у ньому азоту, фосфору, калію, кальцію, магнію тощо. Агрономічно важливим показником, що характеризує ефективну родючість ґрунтів є вміст сполук азоту, які легко гідролізуються, що тісно пов'язано з кількістю гумусових речовин. Цей показник підвищується при використанні органічних добрив. До органічних добрив належать підстилковий та безпідстилковий гній, гноївка, сеча, торф, різні компости, пташиний послід, зелене добриво, органічні відходи с/г виробництва, промисловості, міські відходи, стічні води, сапропелі. Вони містять макро- і мікроелементи, різні корисні для рослин фізіологічно активні речовини, мікроорганізми, антибіотики тощо. Органічні добрива сприяють кращому перебігу біологічних процесів і поліпшують фізико-хімічні властивості ґрунту, тобто, при правильному використанні є могутнім резервом підвищення родючості ґрунту, а отже, й урожайності сільськогосподарських культур.

Основні види органічних добрив:

1. **Підстилковий гній.** Його називають повним добривом, оскільки до його складу входять усі основні елементи живлення: азот, фосфор, калій, кальцій, магній тощо. Складається гній з підстилки, твердих та рідких виділень тварин, що містять майже всі зольні речовини, які були у кормах до їх перетравлювання, та азот. Склад виділень залежить від якості та кількості кормів, виду та віку тварин тощо.

2. **Рідкий гній.** На великих тваринних фермах худобу утримують без підстилки. При такому утриманні одержують рідкий гній – суміш калу, сечі і технологічної води. У такому виду добрива від 50-70 % азоту знаходиться в

аміачній формі, який добре засвоюється рослинами. Решта азоту входить до складу органічних речовин (білка). Фосфор і калій використовуються рослинами так само, як із мінеральних добрив.

3. Сапропель. Сапропель – це донні відклади прісноводних водоймищ, які є органо-мінеральними комплексами речовин і утворилися внаслідок перебігу біохімічних, мікробіологічних і фізико-механічних процесів із решток рослинних та тваринних мікроорганізмів, що заселяли водоймище, а також принесених водою і вітром органічних і мінеральних сумішей. Однією з головних класифікаційних ознак сапропелю є зольність, яка у середньому коливається від 20 % до 60 %. Верхня межа зольного залишку – 85, нижня – 4-7 %. Особливо цінний сапропель, який містить менше, ніж 10 % золи. Застосування сапропелю як добрива сприяє підвищенню врожайності с/г культур, поліпшенню водно-фізичних і агрохімічних властивостей ґрунтів. Намивання безпосередньо на поле із водоймища дає змогу внести до ґрунту сапропелю від 200 до 1000 т/га у перерахунку на 60 %-ну вологість. У таких дозах сапропель є не тільки добривом, а й меліорантом слабо окультурених ґрунтів.

4. Торф. Торфи неоднакові і різняться за ботанічним складом, ступенем мінералізації та зональністю. Азоту в торфах багато, але здебільшого він перебуває у формі органічних сполук, важкодоступній для рослин. Лише під впливом мікробіологічних процесів він переходить у легкодоступні форми. Фосфору в торфах недостатня кількість, так само вміст калію та кальцію незначний.

5. Пташиний послід. Це швидкодіюче та високоефективне добриво. Найбільше поживних речовин у посліді курей. Але інтенсивне використання пташиного посліду, особливо у регіонах з високим насиченням птахоферм, призвело до погіршення екологічного стану, тому запроваджено новітні технології з переробітки пташиного посліду на гранульоване добриво. Вміст поживних речовин у ньому становить: загального азоту – 3 %, фосфору – 2 %, калію – не менше 1 %.

6. Зелене добриво. Зеленим добривом називають зелену масу рослин, яку заорюють у ґрунт для підвищення його родючості. При його застосуванні, особливо на супіщаних і легких суглинкових ґрунтах, підвищується вміст гумусу, збільшується водостійкість структурних часточок ґрунту, капілярна вологоємність тощо. На зелене добриво здебільше висівають бобові рослини, іноді гірчицю та гречку. Найкращим зеленим добривом для бідних піщаних ґрунтів є люпин. Для відновлення виснажених ґрунтів, за неможливості внесення органічних добрив, ділянку засівають сумішшю: жита, вики, тифону, гороху. Від осінніх морозів бобові культури гинуть, залишаючи у ґрунті накопичений азот і рослинні рештки, а навесні жито та хрестоцвіта культура дають потужну зелену масу. Прямо по травостою розсівають насіння гірчиці, сходи проростають через рештки жита та тифону, сприяючи швидкому їх розкладу і живлячись ним. Тобто пожнивні та поукісні посіви сидеральних культур – неабиякий захід захисту ґрунтів від ерозії, підвищення родючості, очищення від бур'янів, накопичення доступних для рослин поживних речовин.

7. Вермикомпост. Високомолекулярна органічна сполука, яка утворилася внаслідок переробки черв'яками органічних речовин (гною, соломи, листя, решток силосу, сіна, відходів харчової, м'ясної, плодоовочевої промисловості, комунального господарства, пташиного посліду) і виділилась у навколишнє середовище з травного каналу черв'яків. Гумус черв'яків багатий на поживні речовини – це біологічний матеріал, який не злежується і не має запаху. Біогумус має багатосторонній позитивний вплив на агрохімічні, фізико-хімічні і біологічні властивості ґрунту. У ньому акумульована велика кількість макро- та мікроелементів, він містить ростові речовини, вітаміни, антибіотики, 18 амінокислот і корисну мікрофлору, може бути використаний для усіх видів сільськогосподарських культур.

Херсонська філія ДУ «Інститут охорони ґрунтів України» впродовж багатьох років проводить дослідження якості органічних та мінеральних добрив, зразки яких надходять для дослідження від агровиробників та фермерів. Треба засвідчити, що з року в рік простежується тенденція

збільшення попиту на даний вид досліджень, але хімічну продукцію досліджують у 2,5 рази частіше, ніж органічні добрива. Так у 2019 році в лабораторії екологічної безпеки земель довкілля та якості продукції було проаналізовано 37 зразків мінеральних добрив і лише 15 зразків органічних. На жаль, майже половина зразків (7 із 15) відзначилась заниженими показниками вмісту основних поживних елементів.

Зокрема, у зразках курячого посліду за результатами дослідження було встановлено, що фактичний вміст азоту становить 1,9-2,4 %, фосфору 1,4-1,6 %, що відповідає критеріям достатнього умісту, в той же час уміст калію був низьким і складав лише 0,8 та 0,9 %.

Також невисокої якості виявився свинячий гній та свинячий перегній. Показники умісту азоту були дуже низькими – 0,4-0,6 % (при нормі 2,0 %), а калію – 1,0-1,9 % (при нормі 2,4 %), проте кількісний уміст фосфору був достатньо високим – 4,0-1,5 % (при нормі 1,0 %).

Невисокої якості виявився і гній великої рогатої худоби, в зразку якого були занижені показники умісту азоту та фосфору (азот – 1,2 %, фосфор – 0,5 %).

Основною причиною цього негативного явища є порушення принципів зберігання даного виду добрив та терміну їх використання. Однак, слід зазначити, що навіть за такої якості добриво може бути використаним для реанімації малопродуктивних ґрунтів Херсонщини, за умови коригування та добору оптимальних норм внесення для певної культури.

Висновки. Унаслідок інтенсивного використання ґрунтів у сільськогосподарському виробництві порушується природне гумусоутворення, змінюється кількість та якість рослинних решток, що впливає на процеси гуміфікації і, у більшості випадків, призводить до зменшення вмісту гумусу в ґрунті. Втрати гумусу спостерігаються в усіх ґрунтово-кліматичних зонах України, зокрема у степовій зоні півдня України на 0,5-0,6 т/га.

До заходів, спрямованих на забезпечення бездефіцитного балансу гумусу, в першу чергу відноситься використання органічних добрив та залишків побічної продукції рослинництва, збільшення площі багаторічних трав,

оптимізація співвідношення у сівозмінах просапних культур та культур суцільного посіву, які є основою кругообігу речовин в землеробстві.

Що стосується найефективнішого постачальника органічних речовин – органічних добрив, то, на жаль, тривалий час їх обсяги невпинно знижуються. Це пояснюється рядом соціально-економічних чинників, які обумовили істотне скорочення впродовж 25 років поголів'я великої рогатої худоби. Відтак, частка площ, оброблених органічними добривами, на сьогодні становить лише 0,5-1,1 %. Вносити більше гною господарства не мають можливості навіть при великому бажанні – для цього потрібна широкомасштабна програма по відновленню тваринництва.

Проте існують системи удобрення із використанням альтернативних видів добрива, які зможуть збільшити надходження органіки до ґрунту в кілька разів.

Варто пам'ятати, що аграрії тримають майбутнє всього світу в своїх руках і тому при виробництві продуктів харчування вони не повинні руйнувати ґрунт і його біологічний, створений століттями потенціал.

Тому основними пунктами алгоритму зупинення деградації земель України є наступні питання:

- досягнення нейтрального рівня деградації, зокрема за рахунок оптимізації угідь; досягнення балансової рівноваги щодо умісту в ґрунтах органічної речовини; забезпечення бездефіцитного балансу поживних елементів; охорона ґрунтів від ерозії; меліорація кислих та солонцевих ґрунтів; охорона земель від забруднення, переущільнення, перезволоження і, навпаки, усунення дефіциту вологи;

- здійснення постійного державного контролю за станом родючості ґрунтів; забезпечення диференційованої системи фінансування програм та установ з охорони родючості ґрунтів;

Україна, яка володіє унікальним ґрунтовим покривом, країна, яка проголосила аграрний сектор пріоритетом свого розвитку, має визначитися вже

сьогодні – інакше ми залишимо нашим нащадкам сплюндровані землі, схожі на пустелю, чи вже сьогодні зупинимо біду, що стоїть на порозі.

Використана література

1. Мельничук Д., Мельников М., Гофман Дж., Ван Клімпут, Бьоме М.[та ін.] Якість ґрунтів та сучасні стратегії удобрення. Спільний європейський проект. – Київ: Вид-во «Арістей», 2004. – С. 277-307

2. AgroPolit. com Гаряча агрополітика. Хто вбиває українські землі, або як зупинити деградацію ґрунтів. //Grain Ukraine 2021//. – код доступу: <https://agropolit.com/spetsproekty>

ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ ТА ДИНАМІКА ПРИРОСТУ ВИСОТИ РОСЛИН СОРГО ЦУКРОВОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ

Іщенко Тетяна Анатоліївна,
учитель фізики КЗ «Полтавська
загальноосвітня школа І – ІІІ ступенів №25
Полтавської міської ради Полтавської області»,
Іщенко Софія Леонідівна,
учениця 10 – Б класу КЗ «Полтавська
загальноосвітня школа І – ІІІ ступенів №26
Полтавської міської ради Полтавської області»

Вступ. На сьогодні, як у світі, так і в умовах України, на фоні виснаження непоновлюваних джерел енергії, постійно зростаючий дефіцит енергетичних ресурсів вимагає інноваційних рішень щодо вирішення економічних, екологічних, технічних і агротехнологічних питань. Для вирішення цієї проблеми практичний інтерес мають наступні енергетичні культури: цукрове сорго, міскантус (слонова трава), «енергетична» верба, світчграс (просо прутоподібне) та інші. Із вищеперерахованих фітоенергетичних культур, цукрове сорго є високоефективною сільськогосподарською культурою, здатною формувати стабільні високі врожаї навіть за несприятливих ґрунтово-кліматичних умов. [1]. А також вчені доводять, що на сьогодні у природі не існує іншої рослини, котра б могла так швидко синтезувати цукрозу, як сорго цукрове [2].

Мета роботи. Визначення впливу сортових властивостей на врожайність та посівні якості насіння сорго цукрового.

Матеріали і методи. У ході проведення експерименту були застосовані: загальнонаукові методи (діалектики, експерименту, аналізу і синтезу), спеціальні методи, а також лабораторний – визначення кількісних показників рослин (структурний аналіз елементів продуктивності); польовий – визначення взаємодії предмету з об'єктом досліджень; розрахунково-ваговий – визначення динаміки приросту висоти рослин; статистичний аналіз результатів

досліджень із використанням комп'ютерного забезпечення, табличне та графічне відображення даних у досліді.

Результати дослідження. Цукрове сорго має комплексне використання: як на харчові цілі, так і для виробництва біопалива: рідкого, твердого та газоподібного [4] (рис. 1).

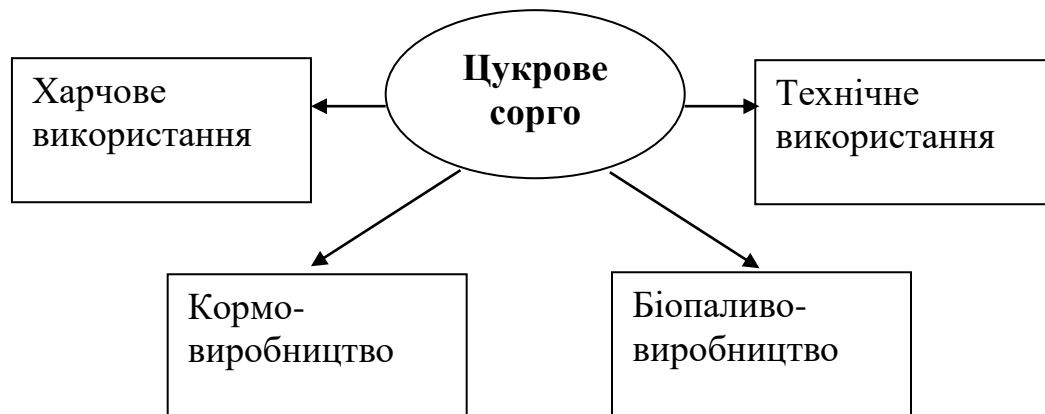


Рис. 1. Напрями використання сорго цукрового

На даний час ряд дослідників продовжують проводити селекційну роботу із сорговими культурами: Г. К. Дремлюка, М. С. Калашника, Н. А. Шепеля, Д. Б. Рахметова, іноземні вчені та ін. [3].

Наші дослідження були направлені на вивчення шляхів підвищення врожайності насіння сорго цукрового залежно сортового складу. Матеріалом для дослідження стали такі сорти сорго цукрового: Гулівер, Довіста, Зубр, Су, Цукрове 1.

Посівні якості насіння, а саме: його чистота та лабораторна схожість, досліджуваного сортименту сорго цукрового на початкових етапах експерименту дуже різнилися. У середньому чистота насіння досліджуваного сортименту сорго цукрового змінювалася у межах – від 95,0 до 98,2 %, показники лабораторної схожості – від 93,4 до 99,2 %. За цими даними посівний матеріал сорго відносимо до 1–2 класів якості.

З-поміж сортів сорго цукрового, що були поставлені на вивчення, найліпші показники посівних якостей насіння забезпечили сорти Цукрове і Довіста, а найменше, поряд з цим на порівняно достатньо високому рівні – сорти Гулівер та Су, а найменші – у сорту Зубр (рис. 2).

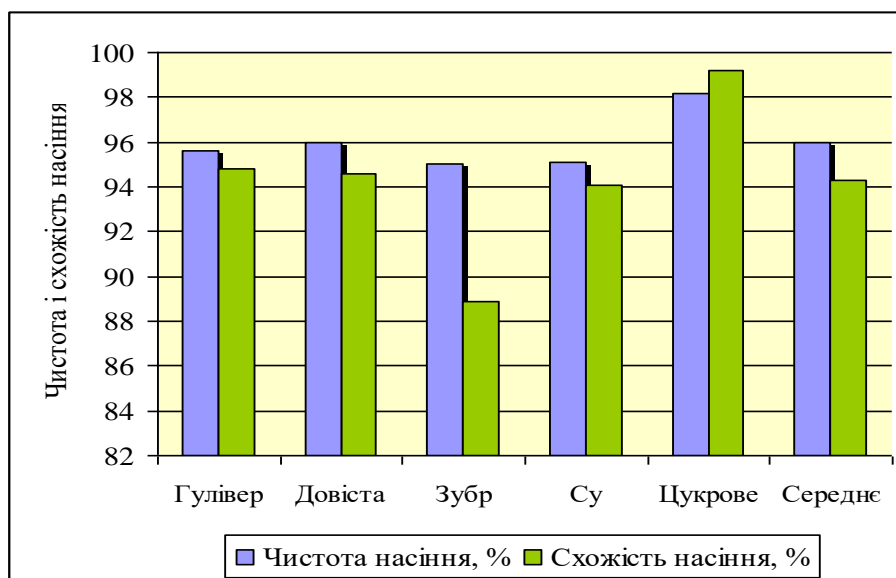


Рис. 2. Посівні якості насіння сорго цукрового залежно від сорту

Приріст висоти рослин за сортами сорго цукрового у динаміці росту і розвитку рослин показав, що цей показник був найбільшим у період виходу в трубку – цвітіння та сходи-вихід у трубку у сорту Гулівер, Су, Цукрове (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка приросту висоти рослин сорго цукрового (см), 2021 р.

Рік	Міжфазний період			На час закінчення вегетації
	сходи-вихід у трубку	вихід у трубку-цвітіння	цвітіння-воскова стиглість	
Гулівер	90,7	126,3	20,2	237,2
Довіста	82,0	109,6	14,0	205,6
Зубр	80,8	107,0	14,8	202,6
Су	76,9	115,2	16,5	208,6
Цукрове	84,3	116,2	17,7	218,0
Середнє за період	82,9	114,9	16,6	214,4

На час закінчення вегетації рослин висота стеблостою найвищою була у сорту Гулівер 237,2 см та сорту Цукрове 218,0 см.

Висновок. Отже, найбільшу висоту рослин забезпечують сорти Гулівер та Цукрове, значно менше сорт Довіста, Зубр і Су – 205,6, 202,6, 208,5 см. Найінтенсивніший приріст рослин усіх сортів сорго цукрового відбувається у період від виходу в трубку і аж до фази цвітіння. У період до досягання насіння відмічено суттєве зменшення лінійного приросту рослин сорго цукрового у висоту.

Література:

1. Кулик М. І., Падалка В. В. Розвиток біоенергетики на основі рослинного енергетичного ресурсу (на прикладі Полтавської області). Управління стратегіями випереджаючого інноваційного розвитку: монографія / за ред. к.е.н., доцента Н. С. Ілляшенко. Суми : Триторія, 2020. С. 109–118.

2. Гументик М. Я., Бондар В. С. Цукроносні культури як сировина для виробництва етанолу. Журнал Цукрові буряки. 2006. № 6. С. 20–21.

3. Рудник-Іващенко О. І., Сторожик Л. І. Стан і перспективи соргових культур в Україні. Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області. 2011. Вип. 10. С. 198–206.

4. Кулик М.І., Білий Д.В. Оптимізація технології вирощування сорго цукрового. Збалансований розвиток агроєкосистем України: сучасний погляд та інновації: матеріали III Всеукр. наук.-практ. конф. Полтава, 21 листопада 2019 р.. Полтава: РВВ ПДАА, 2019. С. 105–107.

УДК 632.35:633.15

**СІРА ЛИСТКОВА ПЛЯМИСТІСТЬ (ЦЕРКОСПОРОЗ) КУКУРУДЗИ ТА
УДОСКОНАЛЕННЯ ЗАХОДІВ ЩОДО ОБМЕЖЕННЯ ЇЇ РОЗВИТКУ В
УМОВАХ СТЕПОВОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ**

Черних Світлана Анатоліївна,

к. с.-г. н., доцент

Лемішко Світлана Миколаївна,

к. с.-г. н., старший викладач

Герасименко Юлія Олександрівна,

здобувач вищої освіти ОС «Магістр»

Дніпровський державний аграрно- економічний університет,

м. Дніпро, Україна

Приведені результати досліджень по удосконаленню застосування заходів стосовно обмеження розвитку та шкодочинності сірої листкової плямистості при вирощуванні кукурудзи. Висвітлено заходи, які мають спрямування на зниження ураженості рослин хворобою протягом вегетаційного періоду з метою підвищення продуктивності культури. Використання препаратів фунгіцидної дії задля зниження ураженості хворобою є найбільш економічно доцільним варіантом.

Ключові слова: кукурудза, хвороба, сіра листкова плямистість, ураженість, заходи боротьби.

Постановка проблеми. Серед зернових культур кукурудза є найпродуктивнішою зерновою культурою світового землеробства. Попит на її зерно щорічно зростає як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках. Ефективність роботи галузі агропромислового зерновиробництва країни, збільшення валових зборів фуражного зерна, забезпечується в більшій мірі, як правило, за рахунок кукурудзи, домінуючу частку якого становить саме зерно цієї культури. Зміни кліматичних умов України знаходяться під впливом глобальних змін світового клімату. За останнє століття внаслідок цього впливу на території країни спостерігається загальна тенденція зростання кількості

атмосферних опадів та певне підвищення температурних показників. При вирощуванні кукурудзи на зерно в різних зонах країни надзвичайно важливим є врахування потреб гібридів різних біологічних типів щодо захисту від ураження хворобами різної етиології. Завданням системи захисту кукурудзи від шкідливих організмів і зокрема від ураження хворобами є забезпечення нормальних умов вирощування рослин і збереження навколишнього середовища. Правильно розроблена система захисту кукурудзи від хвороб забезпечує не лише збільшення врожайності і покращення якості продукції, але і збереження і попередження забруднення довкілля [2, с.93].

Останніми роками відмічається, що внаслідок підвищених температур, випадання зливних дощів та значно високої вологості повітря (понад 90 %) за застосування підвищених доз внесення мінеральних добрив відбувається суттєвий прояв та розвиток церкоспорозу [5, с.208].

Стан вивчення проблеми. Агрокліматичні умови північної і південної частин степової зони дозволяють щорічно забезпечити біологічну потребу рослин в теплових ресурсах протягом вегетаційного періоду для гібридів кукурудзи від ранньостиглої (ФАО 150–199) до середньопізньої (ФАО 400–499) груп, а для пізньостиглих біотипів (ФАО більше 500) лише в 40–80 % років. Наукова література містить відомості, стосовно запобігання втрат врожаю кукурудзи від шкідників і хвороб завдяки необхідності застосування інтегрованої системи захисту кукурудзи, яка включає моніторинг фітосанітарного стану посівів і дотриманню вимог охорони довкілля. Вона складається з організаційно-господарських, агротехнічних, хімічних, біологічних та інших заходів, які необхідно застосовувати з урахуванням розповсюдження і розвитку шкідливих і корисних об'єктів, економічних порогів шкідливості [3, с.69].

У системі захисту кукурудзи від хвороб одне з провідних місць належить стійким гібридам. Їх вирощування є одним з найбільш економічно вигідних способів отримання додаткової продукції. В зв'язку з цим, важливе значення має встановлення уражуваності гібридів кукурудзи хворобами [1, с.42].

Наукова література містить відомості, що за ураження рослин кукурудзи цією хворобою ознаки хвороби зазвичай проявляються перед цвітінням на нижніх листках у вигляді невеликих омертвілих плям, які можуть мати бурий або рудувато-бурий колір з жовтими хлоротичними ореолами. Згодом плями набувають сірого забарвлення та з'являються і на молодих листках кукурудзи. За збільшення розвитку захворювання, а також за настання оптимальних умов для розвитку захворювання (теплої погоди, надмірної вологості повітря та мокрого листа рослин кукурудзи) розміри плям збільшуються, та мають вигляд довгих прямокутних уражень, які знаходяться на листі паралельно з жилками та плямистість може набувати навіть суцільного розміру, вкриваючи все листя. В залежності від сорту кукурудзи прояв на рослинах симптомів захворювання може мати невеликі відмінності. Рослини втрачають тургор, що призводить до їх в'янення, пом'якшення стебел кукурудзи, внаслідок чого вони вилягають [4, с.32].

З'ясовано механізм зараження рослин кукурудзи збудником хвороби (грибом *Cercospora zeae-maydis*), який здатний до виживання в ґрунті на залишках рослин тривалий період. Спори гриба весною можуть переноситись за допомогою дощу та вітру на нижнє листя. Настання підвищеної температури повітря (25-30°C), а також високої вологості повітря слугують сприятливими умовами для інтенсивного розвитку життєвого циклу гриба. Встановлено, що настання спекотної сухої погоди може перешкоджати розвитку гриба. У сортів та гібридів кукурудзи, які мають схильність до ураження захворюванням повний життєвий цикл гриба (від зараження рослин кукурудзи до формування нових спор) займає 14-21 день, тоді як для стійких сортів та гібридів кукурудзи цей період становить 21-28 днів.

Найбільш дієвими заходами боротьби з захворюванням на ранніх стадіях є застосування обробки листя рослин кукурудзи фунгіцидними препаратами, які в своєму складі мають піраклостробін і стробілурін, або мають поєднання азоксистробіну і пропіконазолу, протіконазолу і трифлуксистробіну.

Особливої уваги заслуговує застосування саме тих сортів та гібридів кукурудзи, які володіють стійкістю до ураження захворюванням [3, с.129].

Метою нашої роботи стало вивчення сірої листкової плямистості (церкоспорозу) кукурудзи та проведення удосконалення по обмеженню її розвитку в умовах Степової зони України завдяки запровадження обліку, визначення показників ураженості рослин, застосування хімічних заходів для обмеження розвитку хвороби та зниження її шкодочинності.

Методика проведення досліджень. Роботи виконували на полях ТОВ НВКФ «Селекта» Дніпропетровської області. Сівба дослідів проводилась по загально прийнятими технологіям вирощування кукурудзи в умовах північного Степу України. Агротехніка дослідів була спрямована на оптимізацію росту і розвитку рослин кукурудзи. Дані з 50 облікованих рослин на кожному варіанті були усередненими. Проводили оцінку показників економічної ефективності при використанні хімічних засобів захисту кукурудзи (застосуванні фунгіцидних препаратів) від сірої плямистості, використовували показники умовно-чистого прибутку та рівень рентабельності виробництва.

Результати досліджень та їх обговорення. Обліки хвороби проводили у фази 7 – 9 листків, викидання волоті, початок формування качана та воскової стиглості. В варіантах дослідів були застосовані всі фунгіцидні препарати, які є дозволені для використання, згідно з «Переліком...», на кукурудзі та ефективно пригнічують розвиток життєвого циклу гриба *Cercospora zeae-mauidis*, та мають максимальну ефективну дію на збудника захворювання, але не проявляють негативного впливу на рослини.

Реакція висіяних гібридів кукурудзи на ураження захворюванням була неоднаковою. Встановлено, що для здійснення інфікування рослин кукурудзи збудником сірої плямистості необхідними є від 3 до 4 діб за відносної вологості повітря більш ніж 95%. Симптоми захворювання спершу розпочинались на нижніх листках рослин кукурудзи, а згодом розповсюджувались до верхніх листків. Встановлені розміри плям, які сягали 1-5×10-50 мм. Після інфікування вторинне спороношення розвивалось за період від 1 до 4 тижнів.

Ураження кукурудзи хворобою оцінювали на виробничих посівах науково-виробничої комерційної фірми «Селекта» Синельниківського району Дніпропетровської області. Для оцінки ураження використовували максимальні значення розвитку хвороби впродовж вегетаційного періоду.

Шкідливість сірої плямистості вивчали на природному інфекційному фоні на гібридах Корвет МВ та Форвард, попередник – пшениця озима. Дослід польовий, загальна площа дослідних ділянок дорівнювала 480 м², розмір однієї ділянки становив 20 м², у досліді містилось розміщення ділянок – рендомізоване, повторність – чотириразова.

Етикетували по 50 рослин з різним ступенем розвитку хвороби. Фіксовані рослини збирали окремо і проводили їх структурний аналіз.

Всі препарати, що досліджували в обмеженні розвитку сірої гнилі на кукурудзі мали добрі результати по біологічній та господарській ефективності, зменшили розвиток хвороби до 1,2%, з ефективністю дії 84,9 - 98,1%, за суттєвої прибавки врожайності до 0,62 т/га. Найбільшого ефекту досягнуто обмеженні розповсюдженості та шкодочинності хвороби в варіанті із застосуванням препарату Азоципер Нео, КС в дозі 0,75 л/га. Застосування препарату Амістар Екстра 280 SC,КЗ в дозі 0,75 л/га призвело також до зменшення інфекційного прояву хвороби.

Висновки. Більшість рішень щодо захисту кукурудзи від ураження особливо небезпечними хворобами приймається і здійснюється в період попередження та розвитку захворювання. Особливого значення набуває їх суворе виконання, насамперед вибір стійкого гібрида, попередника, строку сівби, внесення добрив, підбір вірного фунгіцидного препарату, яке може усувати потребу застосування більш витратних засобів захисту після сівби.

Література

1. Технологія вирощування кукурудзи в різних ґрунтово-кліматичних зонах України / А. В. Черенков, В. С. Циков, Б. В. Дзюбецький та ін. Науково-практичні рекомендації. Дніпропетровськ: Нова ідеологія, 2011. 51 с.

2. Починок Л. Хвороби та шкідники в посівах кукурудзи. Л. Починок, В. Пасацька. Пропозиція, 2013. № 3. С. 93–94.
3. Пащенко Ю. М., Борисов В. М., Шишкіна О. Ю. Адаптивні і ресурсозбережні технології вирощування гібридів кукурудзи. Монографія. Дніпропетровськ : АРТ-ПРЕС, 2009. 224 с.
4. Конспект лекцій з дисципліни «Агротехнологічні прийоми підвищення продуктивності кукурудзи і сорго» для підготовки докторів філософії спеціальності 201 – Агрономія / А. В. Черенков, М. І. Дудка, І. Д. Ткаліч, О. П. Якунін : ДУ ІЗК НААН, 2019. 70 с.
5. Литвиненко (Баннікова) К.В. Розвиток хвороб кукурудзи та їх шкідливість залежно від видів та доз внесення мінеральних добрив в Північному Лісостепу України / К.В. Литвиненко (Баннікова) //Бюлетень Інституту зернового господарства. – Дніпропетровськ, 2008. – № 33-34. – С.208-210.

НОВІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ У М. ПОЛТАВА

Шкура Тетяна Володимирівна,

к. б. н., доцент

Гнатенко Юлія Юріївна,

студентка

Національний педагогічний університет
м. Полтава, Україна

Анотація: висвітлено особливості проведення та переваги застосування нових методів екологічного дослідження вмісту забруднюючих речовин в атмосферному повітрі м. Полтава.

Ключові слова: методи екологічних досліджень, Полтава, датчик.

Вступ. Розвиток державної системи екологічних досліджень за станом довкілля є складовою державної політики у сфері охорони навколишнього природного середовища, спрямованої на забезпечення конституційного права громадян на безпечне середовище існування.

Мета дослідження. З'ясувати особливості проведення та переваги застосування нових методів екологічного дослідження вмісту забруднюючих речовин в атмосферному повітрі м. Полтава.

Матеріали та методи дослідження. Для проведення досліджень використовували аналіз інформаційних джерел.

Результати та обговорення. Об'єктивну інформацію про стан навколишнього середовища можна отримати на підставі багаторічного системного спостереження за змінами компонентів геосистем, які можуть бути спричинені як природною мінливістю систем, так і антропогенним впливом на них. Підприємства, установи і організації незалежно від їх підпорядкування і форм власності, діяльність яких призводить чи може призвести до погіршення стану довкілля зобов'язані, у відповідності до чинного законодавства, здійснювати екологічний контроль за виробничими процесами та станом

промислових зон, збирати, зберігати та безоплатно надавати дані або узагальнену інформацію для її комплексного вивчення.

Місцеві органи виконавчої влади, органи місцевого самоврядування, підприємства, установи, організації та громадяни, які володіють об'єктивною інформацією про виникнення або загрозу виникнення небезпечних природних явищ, повинні негайно інформувати Державну екологічну інспекцію у Полтавській області, Департамент екології та природних ресурсів Полтавської облдержадміністрації та Головне управління ДСНС України в Полтавській області.

Мікрокліматичні умови міського середовища мають велике значення на формування комфортності проживання у місті. Місто Полтава має унікальні природноландшафтні властивості. Систематичні спостереження за рівнем забруднення атмосферного повітря в місті Полтава проводяться на 4-х стаціонарних постах «ПОСТ-2А» [61]. Їх діяльність забезпечує Полтавський обласний центр з гідрометеорології Державної гідрометеорологічної служби. [1].

У 2019 р. у м. Полтава розроблено проект «Мікроклімат Полтава. Система моніторингу якості повітря», який спрямований на зменшення забрудненості атмосферного повітря та розвиток екологічного виробництва Полтави. На вулицях м. Полтава встановлено 9 датчиків визначення концентрації твердих часток, які підключені до інтернет-мережі і будь-який полтавець може у он-лайн режимі стежити за якістю повітря у місті, моніторити вміст пилу та газу в повітрі. Цей проект фінансується міжнародним фондом Friedrich Naumann Foundation.

Висновки. Отже, осучаснена система методичних підходів для визначення стану атмосферного повітря дозволить підвищити доступ громадськості до інформації про сучасний стан атмосферного повітря м. Полтава.

Список літератури

1. Додаток ХХХ до глави 6 «Навколишнє природне середовище». Розділу V «Економічне і галузеве співробітництво». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/ugoda-pro-asociaciyu/30_Annex.pdf

ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

БЕЗПЕЧНІСТЬ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ В ПОЛІСЬКОМУ РЕГІОНІ В КОНТЕКСТІ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ

Котелевич Валентина Антонівна

к. вет. н., доцент

Поліський національний університет

Волківський Ігор Андрійович

к. вет. н., перший заступник начальника Головного управління

Держпродспоживслужби в Житомирській області

Пінський Олег Вікентієвич

к. вет. н., директор

Житомирської регіональної ДЛДПСС

Давиденко Людмила Миколаївна

завідувач

радіологічним відділом ЖРДЛДПСС

м. Житомир, Україна

Вступ. У відповідності з міжнародною концепцією «Єдине здоров'я» не можна досягти високого рівня здоров'я населення без такого ж рівня і стану довкілля, де воно мешкає. Країни ЄС з високим рівнем стану громадського здоров'я не захищені від викликів біологічного характеру.

Особливо важливим у цьому питанні є якість і безпечність харчових продуктів, що визначає екологічні і біологічні складові національної безпеки кожної держави, в т. ч. й України. Адже наша країна є епіцентром аварії на ЧАЕС. Унаслідок виходу в атмосферу великої кількості радіоактивних речовин відбулося забруднення повітря, ґрунтів, води, рослинного і тваринного світу. Зокрема, забруднення стійкими радіонуклідами цезію, стронцію і плутонію спричинило складну екологічну ситуацію на території нашої держави. Постраждало 12 областей. Радіоактивне забруднення імовірно має сильний вплив на індивідуальну пристосованість сьогоденного і майбутнього поколінь з потенційно суттєвими наслідками для населення, навіть поза

межами районів, забруднених радіоактивними речовинами. На думку Гудкова І. М. (2021), до віддалених ефектів після аварії на ЧАЕС слід віднести приховані (латентні) радіаційні ураження. Такі ураження, до яких відносяться не тільки класичні генетичні ефекти, але й деякі соматико-генетичні, що можуть реалізуватися через багато поколінь, якщо в популяції складуться певні сприятливі для цього умови. При споживанні радіоактивно забрудненої їжі або вдиханні радіоактивно забрудненого повітря, радіонукліди надходять в організм і внутрішньо опромінюють людину впродовж тривалого часу. Внутрішнє опромінення є більш небезпечним, ніж зовнішнє, через тривалий період впливу. Тому якість і безпечність харчових продуктів є гострою проблемою сьогодення для мешканців потерпілих внаслідок аварії на ЧАЕС територій Поліського регіону. Одним з найважливіших прав населення в Україні є захист прав громадян на якість і безпечність продуктів харчування. Держава повинна гарантувати не лише фізичну доступність продуктів харчування, але й їх якість та безпечність, від чого в значній мірі залежить здоров'я і життя людей. Провідне місце у забезпеченні продовольчої безпеки займають моніторингові дослідження та інформування населення, розробка заходів і нормативної документації щодо усунення ризиків.

Метою наших досліджень було вивчити безпечність харчових продуктів для населення Поліського регіону в контексті продовольчої безпеки

Матеріал і методи досліджень. Матеріалом наших досліджень була звітна документація ЖРДЛДПСС, РДЛДПСС, ДЛВСЕ продовольчих ринків м.Житомир та Житомирської області, зразки харчових продуктів. Вміст радіонуклідів в харчових продуктах визначали на УСК Гама-плюс №0502 Б-Г. Вміст цезію-137 в грибах визначали на РУГ-91. Використано статистичні, радіометричні та спектрометричні методи досліджень.

Результати досліджень та їх обговорення. Доза внутрішнього опромінення людей, які мешкають на забруднених радіонуклідами територіях, майже на 95% формується за рахунок продуктів харчування. Бойко П.К., Куртяк Б.М., Зінчук М. І. та ін. (2017) зазначають, що характерною особливістю

раціону населення північної частини України, в т. ч. й Волинського Полісся, є більше порівняно з середніми показниками по Україні споживання продуктів власного виробництва; зокрема, молока – на 62,2%, м'яса та м'ясопродуктів – на 58,6%, картоплі – на 40,8%, риби – на 19,6%. Споживання лісових ягід у сирому вигляді та грибів сягає відповідно 40,2кг та 36,5 кг на рік. Отже, переважна більшість населення Поліського регіону перебуває під постійним радіонуклідним навантаженням різної інтенсивності. Потрібно врахувати, що ґрунти поліського краю мають найвищі коефіцієнти переходу до рослин, а відтак і до тваринницької продукції. За даними цих науковців, найбільше перевищень вмісту радіонуклідів у Волинській області виявлено в м'ясі – 32,2% проб, у грибах та ягодах з лісу – 29,8% зразків, молоці – 25,6% проб; на ці продукти припадало 87,6% зразків з перевищенням вмісту радіонуклідів. Автори наголошують, що висока вага дарів лісу (60,2%) у балансі забруднених радіонуклідами продуктів харчування є підставою для посиленого радіологічного контролю на ринках області за цими продуктами. Ці данні співпадають з результатами досліджень Котелевич В.А. (2011-2021), яка теж наголошує, що дари лісу (ягоди, гриби, дичина) і молоко є джерелом радіонуклідів у харчовому ланцюзі населення потерпілих районів Поліського регіону. На думку Романчук Л.Д. (2015,2021), дуже небезпечним є споживання мешканцями цих територій великих обсягів продукції лісового походження і риби з місцевих водойм. Ця ситуація не контрольована. Беручі до уваги те, що споживання продукції навіть із низьким вмістом ^{137}Cs може збільшувати дозу внутрішнього опромінювання, це становить загрозу здоров'ю населення сільської місцевості. Адже вміст радіонуклідів у лісових грибах та ягодах, як зазначає автор, у більшості випадків значно перевищує допустимі рівні забруднення, що формує значні дози внутрішнього опромінення населення та негативно відображається на показниках здоров'я. Після аварії на ЧАЕС відбулися значні зміни в рівнях забрудненості довкілля, продуктів харчування. Однак, у формуванні сумарної дози опромінення населення радіоактивно забруднених територій Житомирської області переважаючим є внесок

внутрішнього опромінення від ^{137}Cs та ^{90}Sr , що надходить саме з харчовими продуктами місцевого виробництва та дарів лісу. Провідними ученими (Прістер Б. С., Гудков І. М, Кашпаров В. О., Лазарєв М. М., Скидан О.В., Романчук Л. Д. Мартенюк Г.М. та ін.) проведено доволі великий обсяг наукових досліджень з вивчення міграції ^{137}Cs і ^{90}Sr в об'єктах аграрного виробництва та їх накопичення у продовольчій продукції. Головне управління Держпродспоживслужби в Житомирській області проводить значну роботу, щоб не допустити в обіг продукції з перевищеним вмістом радіонуклідів. Проведений нами аналіз звітної документації за 2018-2020 рр. показує, що продовольча безпека в потерпілих районах Житомирської області потребує рішень на державному рівні, адже дари лісу та продукти власного виробництва є джерелом внутрішнього опромінення населення. Статистичний аналіз звітної документації ДЛВСЕ Житомирської області за 2018 рік показав, що 50% зразків сухих грибів з Овруцького району перевищували ДР-2006 у 2 рази, рівень забруднення 1 зразка становив 8329 (при Др 2500 Бк/кг). 7,2% проб з Народиців показали перевищення на рівні 3971-29022 Бк/кг. З досліджених ДЛВСЕ зразків свіжих грибів - 69 проб не відповідали нормативним вимогам. Питома активність зразків з перевищенням (5,8%) з Ємільчинського району становила 2544-2923 Бк/кг (при ДР 500 Бк/кг). Вміст цезію-137 у зразках свіжих грибів з перевищенням з Овруцького району становив 509,1-3375 Бк/кг, з Народицького району – 1966 Бк/кг, у 3 зразках на Житньому ринку м. Житомир - 2328-2345 Бк/. З досліджених у 2018 році 7246 проб харчових продуктів 16 зразків перевищували допустимі рівні за вмістом ^{137}Cs , в т.ч., питома активність зразка дичини з Овруцького району становила 464 Бк/кг, Лугинського – 634 Бк/кг і Народицького - 1531 Бк/кг. Вміст радіонуклідів у грибах, ягодах, дичині та продуктах власного виробництва у аналізуємий період в північних районах в більшості випадків значно перевищував допустимі рівні. Проведеними нами дослідженнями зразків риби, молока, м'яса, грибів та ягід, відібраних на Житньому ринку м.Житомир у 2019 році встановлено, що всі вони, крім ягід, відповідали нормативним вимогам за вмістом ^{137}Cs . Вміст ^{137}Cs . в зразках

ожини і журавлини перевищував відповідно у 6,4 та 1,9 разів. Як зазначено у повідомленні Держпродспоживслужби, за 8 місяців 2019 року в Житомирській області було досліджено 129206 проб харчових продуктів, в т.ч. 116 – перевищували ДР-2006. Найбільшу кількість перевищень виявлено у зразках молока (39,7%) , грибах свіжих (35,3%) та сухих (13,8%), 3 досліджених зразків лікарських рослин, перевищення встановлено у 6% проб, м'яса диких тварин – 4,3% проб, м'яса ВРХ - 0,9% проб. Отже, найбільшу кількість перевищень виявлено у зразках молока та грибів. Уся вищезазначена продукція була недопущена в обіг. Станом на 1.07.2020 року, за даними звітної документації ДЛВСЕ радіоактивного забруднення об'єктів ветеринарного нагляду Житомирської області встановлено, що з досліджених 63954 зразків на вміст цезію-137 - 14 проб значно перевищували допустимі рівні, зокрема: 2 зразка м'яса диких тварин у Малині показали відповідно 800 Бк/кг та 1400 Бк/кг (при ДР 400 Бк/кг); гриби свіжі: 3 проби у Малині були на рівні 631 Бк/кг - 830 Бк/кг, 1 проба у Народичах - 834 Бк/кг та 2 проби у Овручі – 516 БК/кг і 635 Бк/кг ; гриби сухі: 5 зразків у Ємільчино показали 2608 Бк/кг -2903 Бк/кг, 2 проби у Овручі - 2820 БК/кг та 2850 Бк/кг; 1 зразок меду у Овручі – 1920 Бк/кг. Отже, питома активність м'яса дичини, сушених грибів та меду є дуже високою. В цілому за 2020 рік ЖРДЛПСС, РДЛДПСС та ДЛВСЕ на ринках проведено 210183 і виявлено 90 проб з перевищенням. Найбільшу кількість перевищень виявлено ДЛВСЕ на ринках (з досліджених 204292 проб – 88 з перевищенням). З досліджених 8595 проб молока перевищення виявлено, як і в попередні роки, в 19 пробах Народицького району (максимальне перевищення в 1,8 разів). У пробах м'яса птиці та свинини перевищень не було. Тоді як у 2 зразках м'яса диких тварин з Народицького району встановлено перевищення у 2-3,5 разів. З досліджених за цей період 109 проб меду перевищення були виявлені у 2, в т.ч. 264 Бк/кг (Народицький район) та 1920 Бк/кг (Овруцький район). Найбільш забрудненими в аналізованій період теж залишаються дари лісу. Найбільшу кількість перевищень у зразках свіжих грибів було виявлено в Народицькому, Овруцькому, Олевському та Малинському районах, дещо менше – в

Лугинському. Зокрема, з досліджених 25 зразків свіжих грибів з Народицького району перевищення виявлено в 23. Їх питома активність за ^{137}Cs була в 1,2-4 разів вищою (ДР-2006). З досліджених 35 проб свіжих грибів в Овруцькому районі 28% зразків були з перевищенням на рівні 530-916 Бк/кг, з 48 зразків з Олевського району перевищення були у 3 пробах відповідно у 1,9 , 3,5 та 4,2 разів. У Малинському районі 50% проб свіжих грибів показали перевищення в межах 1,3-2,9 разів, в Лугинському районі перевищення з 11 досліджених встановлено у 2 пробах (760Бк/кг та 827 Бк/кг). Питома активність зразків сухих грибів з Новоград-Волинського району відповідно становила 2725Бк/кг та 3018 Бк/кг , Ємільчинського – 2608-3080Бк/кг, Овруцького – 2820Бк/кг і 2850 Бк/кг, Народицького – 3425 Бк/кг. Результати наших досліджень збігаються з даними інших науковців і свідчать про необхідність постійних моніторингових досліджень харчових продуктів в потерпілих районах Поліського регіону та посилення контролю, інформацію населення, виключення з раціону небезпечних харчових продуктів, забезпечення населення безпечними продуктами харчування. Це питання вимагає негайного вирішення шляхом ефективної політики з боку держави

Висновки: 1. У формуванні сумарної дози опромінення населення радіоактивно забруднених територій Поліського регіону переважаючим є внесок внутрішнього опромінення від ^{137}Cs та ^{90}Sr , що надходить саме з харчовими продуктами місцевого виробництва та дарів лісу, тому це питання вимагає негайного вирішення шляхом ефективної політики з боку держави.

2. Для усунення ризиків небезпек споживачів харчової продукції у потерпілих районах Поліського регіону необхідно удосконалювати систему контролю за показниками безпеки на всіх етапах виробництва «від лану – до столу».

3. Необхідно застосовувати різні методи зниження радіонуклідів, постійно проводити моніторингові дослідження, інформацію населення і забезпечувати його безпечними та якісними продуктами харчування.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

РОЗВИТОК ОКСИДАТИВНОГО СТРЕСУ В ОРГАНІЗМІ ТВАРИН ЗА ЕКЗОГЕННОГО ВПЛИВУ АЛКОГОЛЮ І ВУГЛЕВОДІВ

Арнаута Олексій Володимирович

к. вет. н., ст. наук. співробітник

Прис-Каденко Вікторія Олексіївна

Пальонко Роман Ігорович

аспіранти

Федишин Петро Михайлович

студент

Калачнюк Лілія Григорівна

д. б. н., професор

Національний університет біоресурсів і природокористування України

м. Київ, Україна

Вступ. Надмірне споживання алкоголю та вуглеводів у значній мірі можуть впливати на метаболізм і діяти деструктивно на структури клітин, у першу чергу таких метаболічноактивних органів, як печінка та нирки. Алкоголь та алкогольно-вуглеводні суміші є поширеними екзогенними чинниками, тому ефективний контроль за їх впливом на організм шляхом аналізу метаболічних маркерів є актуальним завданням багатьох наукових шкіл.

Метою роботи було дослідження показників оксидативного стресу, що розвивався в організмі лабораторних щурів за екзогенного впливу етанолу та вуглеводних розчинів.

Матеріали і методи. Експерименти проводили на 28 щурах-самцях лінії Wistar, масою 180-220 г, які були розділені на 4 групи (по 7 тварин у кожній): контрольну, 1-у дослідну (отримували 40% розчин глюкози), 2-у дослідну (отримували 30% розчин етанолу й 30% глюкози), 3-у дослідну (отримували 30% розчин етанолу й 30% глюкози + протеїно-мінеральні добавки). Дослідний період тривав 28 днів. У продовж 7 днів періоду адаптації щурів контрольної та

дослідних груп утримували на питній воді *ad libitum* і сухому стандартному кормі для гризунів. Наступні 3 тижні раціон щурів контрольної групи залишався незмінним, за винятком тварин дослідних груп. В кінці дослідного періоду щурів евтаназували за допомогою хлороформового наркозу і відбирали біоматеріал для проведення відповідних біохімічних досліджень. Розвиток оксидативного стресу оцінювали за такими показниками, як активність ензимів – лактатдегідрогенази (ЛДГ), супероксиддесмутази (СОД) та каталази, а також рівня малонового діальдегіду. Активність ензимів визначали за допомогою стандартних наборів виробництва “PLI VA-Lachema Diagnostika”, а рівень малонового діальдегіду визначали за реакцією з тіобарбітуровою кислотою.

Результати і обговорення. Результати досліджень показали зниження активності оксидоредуктаз (СОД, каталази) у сироватці крові щурів груп, які вживали етанол-вуглеводну суміш, підвищення концентрації малонового діальдегіду, значне зростання активності лактатдегідрогенази (майже у два рази), що є свідченням наявності оксидативного стресу, який зумовлений екзогенною дією розчинів вуглеводів та етанолу. Очевидно, що такі зміни - індуковані алкоголем і високими концентраціями вуглеводів у раціоні тварин та стеатозом печінки, клітини якої не здатні повністю метаболізувати молочну кислоту, яка утворюється з пірувату, що веде до загального виснаження організму.

Висновки:

1. Інтوكсикація етанол-вуглеводною сумішшю індукує розвиток оксидативного стресу у організмі щурів, підтвердженням якого є зниження активності оксидоредуктаз (СОД, каталази), та збільшення концентрації малонового діальдегіду у тканинах печінки.

2. Зростання активності лактатдегідрогенази у сироватці крові щурів свідчить про порушення функціональної й структурної цілісності печінки.

3. Вживання протеїно-мінерального комплексу за інтоксикації етанол-вуглеводною сумішшю зменшило розвиток оксидативного стресу.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ НАСІННИЦТВА ГОРОХУ ОВОЧЕВОГО (PISUM SATIVUM L.)

Василевич Катерина Олександрівна

Магістр

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Мета дослідження. Удосконалення технології насінництва гороху овочевого для забезпечення мінімалізації втрат врожаю під час збирання. Розробка та впровадження у виробництво найбільш економічно ефективного співвідношення сумішок гороху овочевого з ярими опірними культурами – рижем посівним та ячменем ярим. Створення високоврожайного, з урожайністю зеленого горошку 6,6-6,8 т/га сорту гороху овочевого вусатого морфотипу, стійкого проти вилягання, резистентного до ураження хворобами та шкідниками.

Проблематика дослідження. Нарощування виробництва насіння високої якості та більш раціональне його використання є однією з основних проблем сучасного сільського господарства України, вирішальною умовою поліпшення забезпечення населення продуктами харчування і подальшого економічного та соціального розвитку. Для підтримання високого рівня сільськогосподарського виробництва необхідно все більше матеріальних і енергетичних затрат. Разом з тим, потреба у насінні, та в продукції сільського господарства в цілому, забезпечується не повністю. Це вимагає глибокого вивчення і розробки нових шляхів удосконалення та освоєння технологій вирощування культур.

Створення та впровадження у виробництво стійкого проти вилягання, хвороб та шкідників, з високою якістю зеленого горошку, сорту гороху овочевого консервного призначення з вусатим морфотипом стебла відповідає вимогам виробників сьогодення. Сучасні наукові розробки в галузі рослинництва та агроєкології вказують на можливість вирішення питань адаптації і стабілізації продуктивності посівів на базі формування гетерогенних агроєкосистем. Сумісні посіви дають можливість одержати високі врожаї

насіння при зниженні матеріальних витрат на їхнє вирощування і є резервом у підвищенні ефективності сільськогосподарського виробництва у цілому, гороху овочевого зокрема.

Стан досліджень: проблеми і напрями. Робота з селекції сортів гороху овочевого авторами проекту проводиться з 1980 року та до цього часу. У результаті створено 12 сортів різних груп стиглості, які забезпечують конвеєрне надходження зеленого горошку на переробні підприємства. Вадою як вітчизняних, так і закордонних сортів є відсутність стійкості стебла проти вилягання. Наявність такої ознаки у сортів забезпечується як селекційними, так і технологічними методами. Селекційні методи передбачають створення безлисточкових сортів вусатого морфотипу, які б поєднували дану ознаку з компактним, карликовим, або напівкарликовим стеблом, з короткими чи укороченими міжвузлями, а у перспективі – з детермінантним типом стебла. Такими в даний час є світові тенденції у створенні нових сортів гороху овочевого. Серед занесених до Державного реєстру сортів рослин України немає жодного сорту гороху овочевого, який був би селектований на такій основі.

Технологічні методи передбачають розробку технологій, які забезпечать пряме комбайнування у насінництві гороху овочевого. Однією з таких має стати розроблена та досліджувана нами технологія міжвидових агрофітоценозів гороху овочевого з рижієм посівним як опірною культурою у насінництві гороху овочевого. Всі три складових сумішок самі по собі є цінними сільськогосподарськими культурами з багатьох позицій, а ще більшу ефективність за нашими розрахунками забезпечить їхнє сумісне вирощування.

Таким чином, проведені наукові дослідження, набутий в них досвід забезпечить ефективність запланованих досліджень, а очікувані прикладні наукові результати стануть новими у галузі селекції та технологій насінництва гороху овочевого в Україні.

Аналіз результатів, отриманих іншими вченими. В Україні розробками дотичними до даної проблеми (з сортами гороху зернового

призначення) займалися Інститут рослинництва імені В. Я. Юр'єва (І. М. Безуглий, С. Г. Порушенко, С. С. Рябуха «Динаміка росту та стійкість до вилягання в онтогенезі сортів гороху», П. М. Чекригін «Результати і перспективи селекції безлисточкових (вусатих) сортів гороху в Інституті рослинництва імені В. Я. Юр'єва УААН»), Кіровоградський інститут агропромислового виробництва НААН (В. А. Іщенко, О. А. Белякова «Технології вирощування безлисточкових (вусатих) сортів в умовах Північного степу»), Луганський національний аграрний університет (А. П. Трунов, А. М. Шевченко «Сорта гороха с усатым типом листа: проблемы селекции и технологии уборки»), Одеський селекційно-генетичний інститут (Хухлев І. І. «Перспективы создания высокотехнологических сортов гороха в селекционно-генетическом институте»), тощо.

Висновок. Впроваджувана розробка науково-дослідної роботи стане основою методичних рекомендацій для селекційної практики щодо створення нового сорту гороху овочевого, його насінництва у змішаних агрофітоценозах.

За результатами виконання НДР новий сорт буде впроваджений у конвеєрне виробництво зеленого горошку. Змішані посіви стануть запорукою їхнього вирощування у господарствах різної форми власності.

З метою маркетингу заплановані до видання інформаційно-аналітичні матеріали з характеристикою морфолого-біологічних, ботанічних та господарсько-цінних ознак нового сорту, технології його вирощування та технології насінництва гороху овочевого у сумісних посівах з рижієм посівним.

АВТОМАТИЧНА ДИСТАНЦІЙНА РЕЄСТРАЦІЯ СТАНУ ПОПУЛЯЦІЙ ПРОМИСЛОВИХ РИБ В МІСЦЯХ ЇХ НЕРЕСТУ

Гноєвий Ігор Вікторович,
доктор с.-г. наук, професор,
Левченко Олександр Валентинович,
аспірант,
Панчишний Михайло Олексійович,
старший викладач,
Сидорчук Єва Юріївна,
студент,
Рябовол Анастасія Костянтинівна,
студент,
Державний біотехнологічний університет, м. Харків

Введення. Оцінка стану популяцій диких риб або середі їх проживання у теперішній час неможливі без використання спеціальних технічних засобів. До таких технічних новинок можна віднести використання спеціальних літаючих приборів, оснащених відеокамерами – квадрокоптерів або дронів, що дає можливість студентам, аспірантам виконувати наукову роботу з біології на рівні провідних ЗВО, що входять рейтингу найкращих учбових закладів світу. Пропонуємо три методи використання спеціальних літаючих приборів для виконання студентами наукових робіт, які мають попит у міжнародному науковому середовищі.

Мета роботи. Розробити методику автоматичної дистанційної реєстрації стану популяцій промислових риб в місцях їх нересту за використання технічних засобів – літального апарату квадрокоптера, оснащеного відеокамерою.

Робота виконується у рамках конкурсу наукових робіт студентів за напрямками „Аграрні науки та ветеринарія” і „Біотехнологія” у співпраці з ФГ „Зорі Дергачівщини”.

Завдання роботи:

- освоїти метод оцінки локальної популяції риб в умовах рибогосподарства;

- освоїти метод дистанційної реєстрації стану біопродукційних процесів в умовах рибогосподарства – мікрородорослевої плівки на поверхні води і наявності мальків;

- розробити методики оцінки стану популяцій промислових риб в умовах спеціальних господарств.

Матеріал роботи. Технічні засоби зйомки – квадрокоптер X12 Quick Start Guide – і їх аналіз.

Методи досліджень: технологічні (дослідження стану популяцій промислових риб, розробка нових методик їх оцінки), статистичні (обробка даних за допомоги комп'ютерних програм), аналітичні (огляд літератури, аналіз і узагальнення результатів досліджень).

Результати і обговорення. Оцінка локальної популяції промислових риб. Технічні засоби зйомки можуть корисно використовуватися у рибництві. Розширення арсеналу автоматичних засобів реєстрації стану локальної популяції риб з використанням цифрового фотографування, зокрема з квадрокоптерів або дронів, зустрічає перешкоду у вигляді наявності у риб маскувального забарвлення. Процедура автоматичної реєстрації стану локальної популяції риб припускає їх демаскування при обробці цифрових фотографій з використанням підходів, які базуються на аналізі ролі різноманітності і вирівняності в адаптаційних стратегіях функціонування особливого їх забарвлення.

Використання практично монохромного зображення має значення, наприклад, при «цвітінні» води, що набуває властивості зеленого світлофільтру. Процедура включає: розбиття зображення на сегменти, які діляться на мікросегменти і об'єднуються, відповідно контексту зображення, в макросегменти.

Отримані результати обробили математично за допомоги комп'ютерних програм. Для кожного мікросегмента даного сегмента визначалися значення виразу $G / (R + G + B)$. Для великої кількості мікросегментів кожного сегмента визначали середнє значення і похибки значень цього показника. Для великої кількості сегментів кожного макросегмента розраховували їх похибку. У разі

статистично значимої позитивної кореляції макросегмент відносно до зображення тіла риби, в разі статистично незначного – до зображення ділянки дна, на якому риба відсутня. Таким чином, в результаті аналізу кількості макросегментів і їх взаємного розміщення для двох класів можна зробити оцінку чисельності та розмірного складу локальної популяції риб на певній ділянці акваторії, наприклад – в місцях і під час нересту. На рисунках 1 і 2 показані коропи (*Syrpinus carpio*) на поверхні водної ділянки. Фото отримані за допомоги квадрокоптеру X12 Quick Start guide.



Рис. 1-2. Короп (*Syrpinus carpio*) на поверхні водної ділянки

На рисунку 3 схематично показане розташування коропа (*Syrpinus carpio*) на водній ділянці, зафіксоване за допомоги квадрокоптеру X12 Quick Start guide.

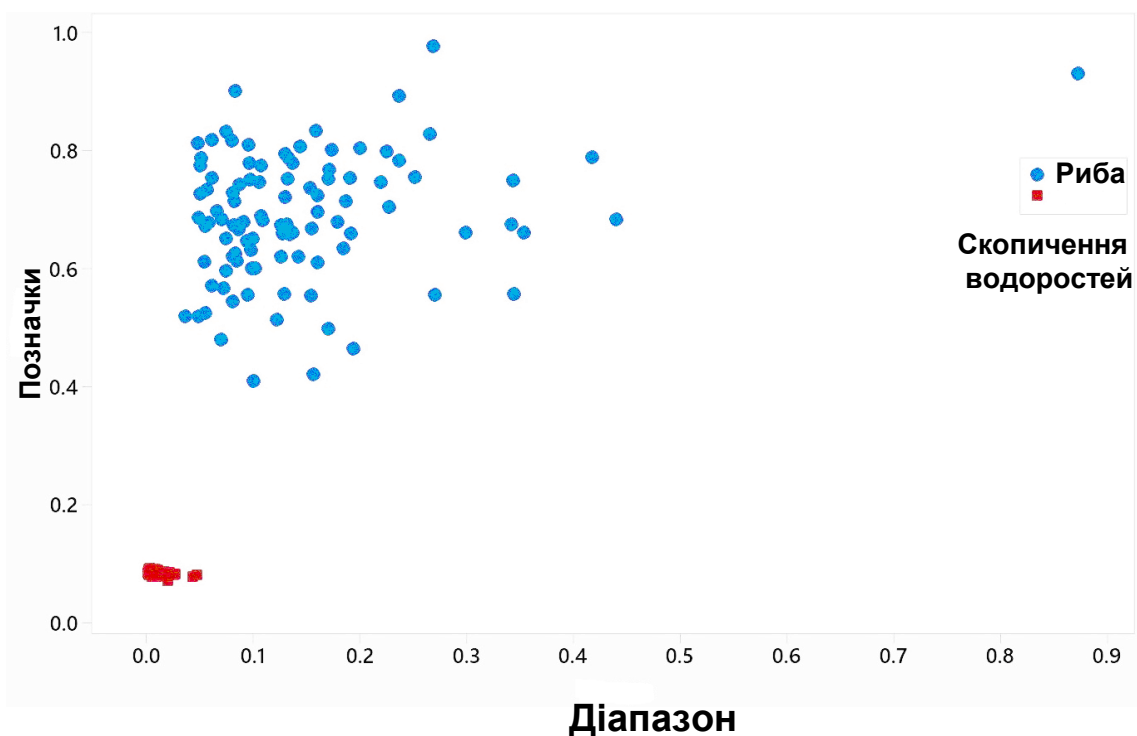


Рис. 3. Розташування зафіксованих сегментів розташування коропа на поверхні водної ділянки

Загрози, що виникають у зв'язку з поширенням у риб небезпечних інфекційних хвороб, визначають актуальність збільшення арсеналу засобів автоматичної дистанційної реєстрації стану біопродукційних процесів у водних екосистемах дистанційними аеро-методами. Тому важливого значення набуває контроль стану двох пов'язаних елементів екосистеми:

- початкової ланки трофічних ланцюгів - мікроскопічних водоростях - фотопродуцентах, рівноважний стан спільнот яких необхідний для елімінації вторинного забруднення води,

- промислових рибах, що знаходяться на більш високих трофічних рівнях.

На основі отриманих результатів, запропонована процедура обробки цифрових фотографій, отриманих за допомоги літальних апаратів, мілководних ділянок водойми з діагностикою рівноважного стану спільноти – мікрowodорослевої плівки і наявності мальків – з врахуванням їх демаскування.

Діагностика стану мікрowodорослевої плівки і демаскування малька базуються на аналізі характеру кореляцій системних колориметричних параметрів (СКП), що відображають продуктивність фітопродуцентів, стабільність їх спільноти і пов'язане з нею пігментне різноманіття, а також адаптовані до вказаних СКП адаптаційні стратегії протекуючого забарвлення мальків риб.

Висновок.

1. Методика обробки цифрових фотографій мілководних ділянок водойми з діагностикою рівноваги стану спільноти мікрowodорослевої плівки і наявності мальків дозволить дистанційно провести реєстрацію стану біопродукційних процесів в місцях нересту промислових риб, а також розрахувати щільність популяції риб.

ВЛИЯНИЕ СОЛЕЙ ОЗЕРА ДЖАКСЫ-КЛЫЧ (АРАЛЬСКИЙ РЕГИОН) НА ТЕСТ-РАСТЕНИЯ

Исаева Акмарал Умирбековна

Д. б. н., профессор, директор НИИ экологии и биологии
Шымкентского университета, г. Шымкент, Казахстан,

Абубакирова Ажар

Докторант, Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова,
г. Шымкент, Казахстан,

Батырханова Камила Тимуровна

Ученица 11 класса

Академия SATS, Бостон, США

Введение./Introductions. Одним из главных богатств Республики Казахстан является минерально-сырьевая база. Оценка природных ресурсов, их запасов, добычи и рационального использования становится важной задачей для развития и экономического роста нашего государства. Необходимо отметить, что рациональное использование природных ресурсов, включая минерально-сырьевую базу, подразумевает максимально полное извлечение всех ценных компонентов с наименьшим изменением ресурсного потенциала и состояния окружающей среды. Казахстан имеет развитую минерально-сырьевую базу, при этом, по запасам полезных ископаемых республика занимает шестое место в мире. По подсчетам международных экспертов ценность разведанных балансовых запасов основных видов полезных ископаемых составляет 10 триллионов долларов США. В перспективе большое значение приобретают прогнозные запасы полезных ископаемых, к которым можно отнести и месторождения различных солей. Аральское море и система озер, расположенных вокруг, представляют собой минерально-сырьевую базу различного солесодержащего сырья, начиная от разнообразных типов солей и заканчивая видами рапы, илов и, что важно отметить, отходы после переработки исходных солей. Особый интерес представляет соленое озеро Джаксы-Клыч, которое в результате высыхания превратилось в месторождение

соли. Несмотря на долгую историю изучения систем озер и самого Аральского моря, ряд установленных параметров химического, минералогического и микробиологического состава месторождения Джаксы-Клыч требует дополнительных исследований. Эта необходимость продиктована поиском рационального использования всего потенциала минерально-сырьевой базы. Переносимые ветром соли высохшего дна моря являются основными загрязнителями окружающих Аральское море экосистем.

Цель работы./Aim. Изучение фитотоксичности солей Аральского моря по отношению к разным группам сельскохозяйственных культур.

Материалы и методы./Materials and methods.

Материалы. Для проведения первой серии экспериментов были отобраны 25 образцов соли с разных точек северного и южного бассейнов Малого Аральского моря. При отборе проб мы старались захватить все разнообразие солевых отложений высохшего моря, визуально отличающихся по морфологическим признакам и рельефному разнообразию мест их образования. Предполагалось, что процесс образования этих запасов солей могли существенно различаться по химическому составу морской воды, что предопределяет их фитотоксичность.

Элементный анализ. При исследовании солесодержащего сырья месторождения Буга-Джайлы были использованы масс-спектрометр с индуктивно-вязанной плазмой, определение элементов проводилось согласно СТ РК ИСО 17294-2-2006.

Химический анализ солесодержащего сырья проводился по ГОСТ 13685-84. Условия проведения исследований: температура -250С; влажность -83,0%; давление– 714 мм рт.ст.

Фитотестирование солесодержащего сырья. Эксперименты по фитотоксичности солесодержащего сырья на культурные растения проводились в пластмассовых сосудах объемом в 150 мл на трех сельскохозяйственных культурах – овес посевной (*Avena sativa L.*), редис посевной (*Raphanus sativus Pers.*) и фасоль обыкновенная (*Phaseolus vulgaris L.*) В каждом опыте в качестве

контроля был вариант без соли. В эксперименте фитотоксичность образцов солей изучали в градиенте роста их концентрации. Использовали 1%, 5% и 10% концентрации.

Статистическую обработку результатов исследований проводили с помощью пакета статистических программ Microsoft Excel на персональном компьютере. По количеству измерений и в целом по диагностической группе определяли среднюю арифметическую. Для определения достоверности отличий полученных данных экспериментов в контрольных и опытных вариантах использовали метод определения достоверности разности между средними значениями по критерию Стьюдента.

Результаты и обсуждение./Results and discussion. Результаты анализов химического состава солей показали, что среди изученных образцов преобладают хлоридные соли. Из числа изученных 25 образцов 18 оказались хлоридные и только 7 образцов характеризуются преобладанием сульфатных ионов. Установлено, что встречаемость залежей хлоридных и сульфатных солей одинаково как в северном, так и в южном бассейнах высохшего дна. Тем не менее установлено, что концентрации хлоридных ионов в образцах северного и южного бассейнов несколько различаются.

Исследованные 25 образцов солей, существенно различающихся по химическому составу, можно разделить на три группы:

Группа А (7 образцов солей) – самые фитотоксичные образцы, сочетающие высокую концентрацию сульфатных ионов ($64,3 \pm 1,2\%$ - $68,7 \pm 1,4\%$) и средних концентрации хлоридных ионов (16,59%). Эти образцы солей оказывают высокотоксическое воздействие на прорастание семян и мофометрические показатели растений начиная с 1% концентрации, а 5 и 10%-е являются летальными для всех видов изученных растений - *Raphanus sativus* Pers. Для *Avena sativa* L. и *Phaseolus vulgaris* L. все три концентрации испытанных образцов солей оказались летальными для *R. sativus* Pers. Для *A. sativa* L. и *Ph. vulgaris* L. летальной дозой оказались 5 и 10% концентрации. Для этих видов 1 и 5% концентрации также оказали высокотоксическое

воздействие, что привело к сильным изменениям морфометрических показателей растений. При этих концентрациях показатели *A. sativa* L. по сравнению с контролем снизились в среднем на $88,9 \pm 5,1\%$, а *Ph. vulgaris* L. на $95,9 \pm 3,24\%$. Например:

1) *A. sativa* L. - высота растений – $6,23 \pm 0,01\%$ (контроль $-35,4 \pm 2,31\%$), длина стеблей $-3,6 \pm 0,01\%$ (контроль $-32,3 \pm 1,20\%$), длина корней $-2,01 \pm 0,01\%$ (контроль $-18,7 \pm 0,11\%$), площадь листовых пластинок – $6,01 \pm 0,01\%$ (контроль $-55,1 \pm 2,11\%$);

2) *Ph. vulgaris* L. - высота растений – $1,4 \pm 0,01\%$ (контроль $-35,3 \pm 2,01\%$), длина стеблей $-1,3 \pm 0,01\%$ (контроль $-32,5 \pm 1,13\%$), длина корней $-1,2 \pm 0,01\%$ (контроль $-27,5 \pm 1,12\%$), площадь листовых пластинок – $2,5 \pm 0,02\%$ (контроль $-57,2 \pm 2,29\%$).

Группа В - вторая по степени фитотоксичности группа образцов солей (9 образцов солей), отличающиеся высоким содержанием хлоридных ($68,3 \pm 2,4\%$ - $74,3 \pm 2,4\%$.) и низким содержанием сульфатных ионов ($1,8900 \pm 0,003\%$ - $2,11 \pm 0,0011\%$). 1% концентрации этих солей оказали стимулирующее воздействие на прорастание семян и другие морфометрические показатели вышеуказанных видов растений, 5% слабое угнетение, а 10% концентрации также оказали летальное воздействие. 1 и 5% концентрации способствовали снижению всхожести семян и остальных морфометрических параметров растений на $10-12 \pm 0,11\%$ от показателей контрольного вариантов. Так, всхожесть семян у *A. sativa* L., *R. sativus* Pers. и *Ph. vulgaris* L. составили $79,3-80,4 \pm 4,04\%$ (контроль $-89,3 \pm 3,75\%$), $71,5-73,5 \pm 3,14\%$ (контроль $-83,23 \pm 3,45$) и $65,7-66,1 \pm 3,42\%$ (контроль $75,1 \pm 3,512$) соответственно. Также снизились показатели высоты растений, длины стеблей, длины корней и площади листовых пластинок.

Группа С – слабо фитотоксичные образцы солей (9 образцов), которые характеризуются средним содержанием хлоридных ($28,3 \pm 2,4\%$ - $384,3 \pm 2,4\%$) и низким содержанием сульфатных ионов ($2,81 \pm 0,02\%$ - $3,112 \pm 0,021\%$). В условиях вегетационных экспериментов 1 и 5% концентрации этих солей

оказали стимулирующее воздействие ростовые процессы выше приведенных видов растений. Только 10% концентрации солей негативно влияли на морфометрические показатели растений. Она оказалась полностью фитотоксичной для *R. sativus* Pers. В этой концентрации солей семена редиса посевного не взошли полностью. Показатели *A. sativa* L. снизились в среднем на $43,5 \pm 3,1\%$, а фасоли на $25,4 \pm 1,21\%$. Итак:

1) *A. sativa* L. - высота растений – $20,23 \pm 1,21\%$ (контроль - $35,6 \pm 2,31\%$), длина стеблей - $19,8 \pm 0,13\%$ (контроль - $32,4 \pm 1,20\%$), длина корней - $10,57 \pm 1,00\%$ (контроль - $18,8 \pm 1,01\%$), площадь листовых пластинок – $30,34 \pm 2,12\%$ (контроль - $55,1 \pm 3,13\%$);

2) *Ph. vulgaris* L. - высота растений – $26,04 \pm 0,21\%$ (контроль - $35,4 \pm 3,01\%$), длина стеблей - $23,45 \pm 1,00\%$ (контроль - $32,4 \pm 1,10\%$), длина корней - $21,41 \pm 0,11\%$ (контроль - $27,4 \pm 1,12\%$), площадь листовых пластинок – $43,94 \pm 2,22\%$ (контроль - $57,1 \pm 3,23\%$).

Среди изученных видов растений самым чувствительным к солевому стрессу оказался редис посевной – *R. sativus* Pers., который испытывал более выраженные признаки физиологического угнетения в экспериментах со всеми группами образцов солей. В целом, изученные виды растений с реакцией устойчивости и чувствительности к солевому стрессу представляют практический интерес для изучения молекулярных механизмов солеустойчивости у растений.

В целом, анализ результатов этих экспериментов показал, что наиболее фитотоксичными являются образцы соли с повышенным содержанием хлоридных ионов. Из литературных источников известно, что более агрессивными ионами в составе морской соли являются хлоридное засоление, в то время как сульфатное менее вредно. Меньшая токсичность сульфатного засоления, в частности, связана с тем, что в отличие от иона Cl^- ион SO_4^{2-} в небольших количествах необходим для нормального минерального питания растений, и вреден только его избыток. Действие засоления на растительные организмы связано с двумя причинами: ухудшением водного баланса и

токсическим влиянием высоких концентраций. Засоление приводит к созданию в почве низкого водного потенциала, при этом поступление воды в растение затрудняется. Под влиянием солей происходят нарушения функции всех ультраструктурных элементов клеток. Это особенно сильно проявляется при хлоридном засолении. Все хлоридные ионы являются токсичными. Ионы Cl^- связываются в гипотетические соли в последовательности: NaCl , MgCl_2 , CaCl_2 . Также они обладают наибольшей миграционной способностью, что объясняется их хорошей растворимостью, слабо выраженной способностью к сорбции на взвешах и потреблением водными организмами, что объясняет природу их фитотоксичности.

Выводы./Conclusions. На основании полученных результатов можно констатировать, что наиболее фитотоксичными являются образцы соли озера Джаксы-Клыч с повышенным содержанием хлоридных ионов. При этом, среди изученных видов растений самым чувствительным к солевому стрессу оказался редис посевной – *R. sativus* Pers., который испытывал более выраженные признаки физиологического угнетения, проявляющиеся в снижении энергии прорастания семян и морфометрических показателей.

СТАН ЦЕНОПОПУЛЯЦІЇ *QUERCUS ROBUR* L. БАЛКИ ГЕНЕРАЛКА (ОСТРІВ ХОРТИЦЯ, УКРАЇНА) ЗА УМОВ РЕКРЕАЦІЇ

Яковлєва-Носарь Світлана Олегівна,

к. б. н., доцент

Хортицька національна навчально-реабілітаційна академія,

м. Запоріжжя, Україна

Вступ. Дуб звичайний (*Quercus robur* L.) є однією з основних лісотвірних і найбільш цінних у господарському відношенні деревних широколистяних порід України (Слепих, Коршиков, 2016; Копій та ін., 2017), яка за сприятливих для свого зростання і розвитку умов здатна до утворення змішаних за складом і складних за структурою досить високопродуктивних і біологічно відносно сталих угруповань. Нині реєструється ослаблення стійкості природних дубових лісів (Пуряев и др., 2019), що є наслідком комплексу причин, зокрема дії двох потужних екологічних факторів – антропогенного навантаження і глобальних кліматичних змін, що призводять до їх деградації та масового всихання (Харченко, Харченко, 2012).

Q. robur на півдні степової зони України є головною породою байрачних лісів, що мають за цих умов інтразональний характер. Байрачні ліси відіграють ґрунтозахисну, протиерозійну, водорегулювальну, рекреаційну і природоохоронну роль. У них сконцентований цінний генетичний фонд лісової (Яковлєва-Носарь та ін., 2005; Яковлєва-Носарь, Бессонова, 2018), степової (Бессонова та ін., 2014), лучної, болотної, псамофітної і петрофітної рослинності з низкою рідких та ендемічних видів.

Байраки Запорізької області належать до особливого географічного варіанта – байраків порожистої частини Дніпра (Бельгард, 1950). Байрачнолісові ценози в околицях такого промислового гіганта, як Запоріжжя піддаються не тільки впливу промислових емісій, але й потерпають від істотної рекреаційної діяльності мешканців міста. Для обґрунтування комплексних

заходів щодо їх збереження необхідне проведення моніторингу стану природних популяцій *Q. robur*.

Мета роботи. У зв'язку з цим метою даного дослідження є моніторинг змін за 21-річний період вікової та демографічної структури популяції *Quercus robur* L. у типовому байрачному лісі південного сходу України, що зростає у балці Генералка (острів Хортиця).

Матеріали і методи. Острів Хортиця розташований у підзоні різнотравно-типчакowo-ковилового Степу і входить до рекреаційної зони міста Запоріжжя. Балка Генералка знаходиться у північно-західній частині острова. Координати крайніх точок (верхівки і гирла) дослідженої балки – 47°83'06.1" N 35°06'73.5" E; 47°82'67.9" N 35°06'57.8" E.

Дослідження проводили протягом 21-річного періоду з 1999 по 2020 рр. За лісотипологічними характеристиками, визначеними за О. Л. Бельгардом (1971), байрачний ліс балки Генералка можна віднести до типу E₁ (бересто-чорнокленовий дубняк). При вивченні ценопопуляції *Quercus robur* L. за елементарну демографічну одиницю (ЕДО) приймалася сукупність особин цього виду, що зростала на території балки і була здатна до самопідтримання завдяки кругообігу поколінь. Онтогенетичні спектри та просторовий тип ЕДО встановлено за (Смирнова та ін., 1993). Здійснено картування локалізації особин генеративної фракції та скупчень підросту. Вікові стани *Q. robur* визначали за рекомендаціями А. А. Чистякової (1989) та Т. А. Работнова (1964). При їх описі використовували загальноприйнятну класифікацію (p→s) (Злобин, 1989). Для характеристики онтогенетичної структури ценопопуляції розраховували коефіцієнт віковості (Δ) (Уранов, 1975; Злобин, 1989) та середню енергетичну ефективність (ω) (Животовський, 2001).

Результати та обговорення. *Q. robur* є едифікатором вивченого байрачного лісу, його особини формують перший ярус. До першої половини ХІХ століття ця порода була домінуючою у складі байрачних лісів острова Хортиця, але неконтрольовані рубання призвели до значної їх втрати вже у другій половині того ж століття (Новицький, 2005).

Чисельність *Q. robur* у балці Генералка невелика – усього у 1999 р. виявлено 74 екземпляри, однак ця кількість є достатньою для самопідтримання досліджуваної популяції. У 2020 р. чисельність *Q. robur* складала 70 особин. Сукупність особин *Q. robur* у 1999 р. у балці Генералка становила 14,0 % від деревостану байрачного лісу, а 2020 р. сягала 12,3 %.

Для *Q. robur*, як сильного едифікатора, характерний безперервний плямистий тип ЕДО, що реалізується за оптимальних і субоптимальних умов існування (Смирнова та ін., 1993). У 1999 р. ознаки плямистої будови ще залишилися, проте спостерігалася тенденція поступового переходу до дифузного типу ЕДО. У 2020 р. у дослідженому лісі, порівняно з 1999 р., для *Q. robur* не зареєстровано змін типу ЕДО. Спостерігається адаптаційна реакція популяції для запобігання досягнення нею критичного стану: здатність до формування малих за розмірами ЕДО і забезпечення обороту поколінь на низькому рівні чисельності.

Вікові спектри ценопопуляції *Q. robur* представлені на рисунку 1. Ці спектри бімодальні, що характерно для видів зі значною тривалістю життя, з добре вираженим періодом старіння та періодичністю природного поновлення, з максимумами трапляння ювенільних (*j*) і у більшості випадків – середньовікових генеративних (*g*₂) особин. Участь віргінільних (*v*) особин зазвичай незначна. У 1999 р. максимум припадає на ювенільну і середньовікову генеративну онтогенетичні фракції. Дослідженнями, проведеними в 2020 р., також показана наявність бімодального онтогенетичного спектра ценопопуляції *Q. robur*, при цьому максимумами також спостерігаються в областях ювенільних і середньовікових генеративних вікових станів. Наприкінці 21-річного періоду досліджень сенільні особини *Q. robur* були відсутніми.

Q. robur є сильним едифікатором, тому при формуванні суцільного деревного намету дорослі рослини перешкоджають появі і розвитку молодого покоління у підкрановому просторі. Його природне поновлення відбувається в проривах намету, так званих «вікнах поновлення» (Смирнова та ін., 1993).

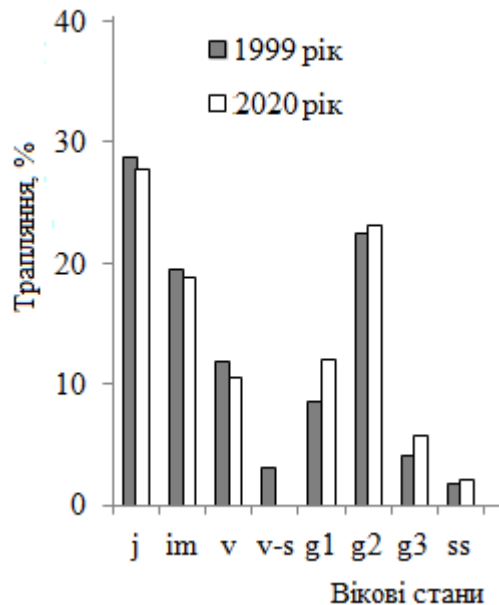


Рис. 1. Вікові спектри ценопопуляції *Q. robur* у балці Генералка

У невеликих лісах, зокрема, байрачних, едифікаторні види мають можливість поновлюватися на маргінальній зоні лісу, де проросткам не заважає намет генеративних дерев. У подібних ситуаціях онтогенетичні спектри ценопопуляції стають бімодальними або навіть лівосторонніми (Травлєєв та ін., 1996). У дослідженій балці молоді рослини популяції (ювенільні та іматурні) розташовані переважно по периферії проекцій крон материнських дерев, а також у мікрозападинах із незначним шаром підстилки (потужністю до 4 см) і приурочені до проривів у наметі.

Вікова структура є однією з найістотніших ознак популяції. Вона відображає такі важливі процеси, як інтенсивність відтворення, рівень смертності, швидкість зміни поколінь. Від неї залежить здатність популяційної системи до самопідтримання та її стійкість. Вікова структура популяції визначається генетичними особливостями виду, які по-різному можуть реалізуватися залежно від конкретних умов існування окремих популяцій (Крічфалушій, Мезев-Кричфалушій 1994).

На думку О. О. Уранова (1975), кожному віковому стану особини необхідна своя відповідна чисельна величина і тим більша, чим ближче особина

до завершення онтогенезу. Також вченим при розрахунку віку ценопопуляції Δ було уведено поняття про частину доступної для рослини енергії, яку вона використала до даного вікового стану. Цей аспект був розширений Л. А. Животовським (2001) у вигляді індексу ефективності (ω) – величини «навантаження» на енергетичні ресурси середовища, що виражається у частках їх використання особинами середньовікового генеративного стану популяції. Розраховані нами величини індексу ω (табл. 1) свідчать про наростання величини навантаження на ценопопуляцію *Q. robur* балки Генералка за період з 1999 р. до 2020 р. на 13,0 %.

Таблиця 1

Динаміка демографічних показників ценопопуляції *Q. robur*

Балка	Рік	Індекси		Тип ценопопуляції
		Δ	ω	
Генералка	1999	0,23	0,46	Молода
	2020	0,26	0,52	Молода

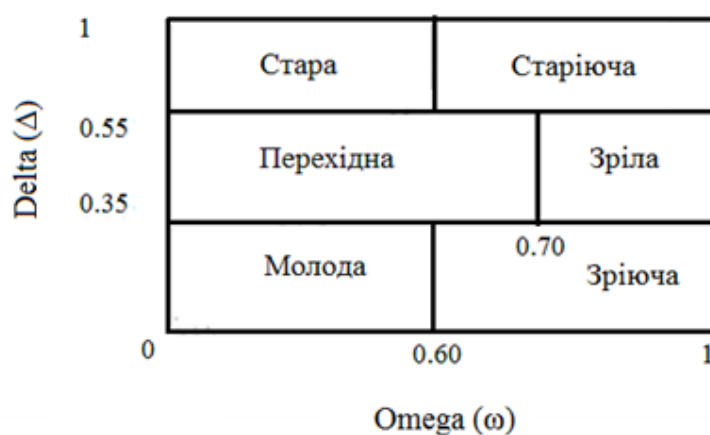


Рис. 2. Типи нормальних популяцій рослин за класифікацією «дельта-омега»

На основі сумісного використання обох індексів (Δ і ω) за Л. А. Животовським (2001) нами визначені типи дослідженої популяції *Q. robur* як «молоді» як на початку спостережень – у 1999 р., так і через 21 рік – у 2020 р. При цьому визначали положення ценопопуляції у просторі «дельта-омега» (рис. 2).

Висновки. У байрачному лісі балки Генералка відзначаються ознаки плямистої будови ЕДО. Спостерігається тенденція до перетворення просторової структури ЕДО: поступової зміни на дифузний тип, що свідчить про хронічний, суттєво виражений антропогенний стрес. Ценопопуляція *Q. robur* є повночленною, що має бімодальний реальний спектр. За 21-річний період спостережень дещо зменшилася частка іматурних, віргінільних та ювенільних особин. Аналіз з використанням демографічних індексів (Δ і ω) свідчить про деяке збільшення частки генеративних і постгенеративних особин *Q. robur* (це означає збільшення величини навантаження на енергетичні ресурси середовища існування), але зміни не призвели до критичного стану ценопопуляції даного виду. Вона у полі дельта-омега визначена як молода, що завдяки своєму адаптаційному потенціалу здатна до самопідтримання обороту поколінь.

Перелік посилань

Бельгард А. Л. Лесная растительность юго-востока УССР. Киев: КГУ, 1950. 264 с.

Бельгард А. Л. Степное лесоведение. Москва: Лесная пром-сть, 1971. 336 с.

Бессонова В. П., Зайцева І. А., Яковлева-Носарь С.О. Вплив рекреації на стан степових ділянок балки Широкої острова Хортиця. Науковий вісник НЛТУ України. 2014. Вип. 24.9. С. 109–114.

Животовский Л. А. Онтогенетические состояния, эффективная плотность и классификация популяций растений. Экология. 2001. № 1. С. 3–7.

Злобин Ю. А. Принципы и методы изучения ценологических популяций растений. Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1989. 146 с.

Злобин Ю. А. Принципы и методы изучения ценологических популяций растений. Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1989. 146 с.

Копій Л. І., Фізик І. В., Баран С., Лавний В. В., Копій С. Л., Преснер Р. Б., Агій В. О. Природне насінне відтворення дубових насаджень як елемент

наближеного до природи лісівництва. Науковий вісник НЛТУ України. 2017. Т. 27, № 9. С. 9–13. DOI 10.15421/40270901.

Кричфалушій В. В., Мезев-Кричфалушій Г. М. Популяційна біологія рослин. Ужгород : Ужгород. ун-т, 1994. 80 с.

Новицький Я. П. Острів Хортиця на Дніпрі, його природа, історія, старожитності (за рукописом 1917 р.). Запоріжжя : Тандем-У, 2005. 120 с.

Пуряев А. С., Зарипов И. Н., Петров В. А. Дубравы Среднего Поволжья: состояние, воспроизводство и сохранение. Лесохоз. информ. : электрон. сетевой журн. 2019. № 3. С. 190–198. URL: <http://hi.vniilm.ru/>. DOI 10.24419/LHI.2304-3083.2019.3.16.

Работнов Т. А. Определение возрастных состояний популяций видов в сообществах. Полевая геоботаника. Т. 3. Москва-Ленинград, 1964. С. 132–145.

Слепих О. О., Коршиков І. І. Аналіз віталітетної, вікової структури та відносної продуктивності ізольованих районів місцезростань дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) в Донецькій області. Вісник ОНУ. Біологія. 2016.Т. 21, вип. 2(39). С. 61–75. DOI 10.18524/2077-1746.2016.2(39).85127.

Смирнова О. В., Заугольнова Л. Б., Попадюк Р. В. Популяционная концепция в биогеоценологии. Журнал общей биологии. 1993. Т. 54, № 3. С. 438–448.

Травлеев А. П., Емшанов Д. Г., Белова Н. А., Бойко В. М. Степные леса с краевым уклонением – «стеноценозы» Л. Г. Раменского или «амфиценозы» А. Л. Бельгарда? Екологія та ноосферологія. 1996. Т. 2, № 3-4. С.35–43.

Уранов А. А. Возрастной спектр фитоценопопуляции как функция времени и энергетических волновых процессов. Биол. науки. 1975. № 2. С. 7–33.

Харченко Н. А., Харченко Н. Н. К вопросу о естественном возобновлении дуба черешчатого под пологим материнского древостоя. Науч. журн. КубГАУ. 2012. № 76(02). С. 1–13.

Чистякова А. А. Поливариантность онтогенеза деревьев. Диагнозы и ключи возрастных состояний лесных растений. Деревья и кустарники. Москва: Прометей, 1989. С. 15–17.

Яковлева-Носарь С. О., Бессонова В. П., Тетельбаум Ю. В. Стан ценопопуляцій *Quercus robur* L. байраків порожистої частини Дніпра за умов рекреації. Вісник Запорізького національного університету. Біологічні науки. 2005. № 1. С. 180 –187.

Яковлева-Носарь С. О., Бессонова В. П. Дендрофлора балки Широка (острів Хортиця). Науковий вісник НЛТУ України. 2018. Т. 28, № 2. С. 26–30. DOI: 10.15421/40280203.

МЕДИЦИНСКІЕ НАУКИ

РІВЕНЬ ВІТАМІНУ D У ДІТЕЙ ІЗ СОМАТОТРОПНОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОЛІМОРФІЗМУ ГЕНА РЕЦЕПТОРА ВІТАМІНУ D *VDR BsmI*

Большова Олена Василівна,

д. мед. н., професор, завідувач відділу дитячої
ендокринної патології ДУ «Інститут ендокринології та
обміну речовин імені В. П. Комісаренка НАМН України»,
м. Київ, Україна

Ризничук Мар'яна Олександрівна,

к. мед. н., доцент кафедри педіатрії та медичної генетики
Буковинського державного медичного університету,
м. Чернівці, Україна

Кваченюк Дмитро Андрійович,

аспірант ДУ «Інститут ендокринології та
обміну речовин імені В. П. Комісаренка НАМН України»,
м. Київ, Україна

Вступ. Відомо, що вітамін D і його активні метаболіти відіграють ключову роль у фосфорно-кальцієвому гомеостазі і в кістковому метаболізмі, регулюють ріст і диференціювання клітин у різних органах-мішенях.

Вітамін D є лігандом для ядерного рецептора, що кодується геном *VDR* і є регулятором активності багатьох генів-мішеней шляхом його взаємодії зі специфічними послідовностями ДНК у промоторних ділянках цих генів.

Метою дослідження стало визначення поліморфізму гена *VDR BsmI* у дітей із соматотропною недостатністю та його вплив на показники віт. D та кальцію в сироватці крові.

Матеріали та методи дослідження. Обстежено 16 дітей з діагнозом соматотропна недостатність, які перебували на лікуванні ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В. П. Комісаренка НАМН України». Були

враховані: стать та вік пацієнта, антропометричні дані, рівень вітаміну D у крові (виключені літні місяці набору хворих), кістковий вік, рівень у крові загального та іонізованого кальцію. Середній вік дітей (11 хлопчиків, 5 дівчат), включених у дослідження, становив $10 \pm 3,0$ років. Середнє відставання у зрості становило мінус $2,25 (\pm 0,85)$ SDS. На момент обстеження всі пацієнти знаходились в стані еутиреозу. У дослідження були включені діти, які не отримували препарати кальцію та вітаміну D упродовж 6 місяців. Рівень 25-гідроксикальциферолу (25(OH)D) у сироватці крові визначався імунохемілюмінісцентним методом. Визначення BsmI поліморфізму гена *VDR* (rs1544410) проводили за допомогою методу полімеразної ланцюгової реакції (PCR) з наступним аналізом довжини рестрикційних фрагментів при виявленні їх шляхом електрофорезу в агарозному гелі. Статистичну обробку результатів дослідження виконували із використанням статистичних програм Microsoft Excel.

Результати дослідження. Діти із поліморфізмом BsmI мали середні значення 25OHVitD у сироватці $48,86 \pm 16,71$ нмоль/л, рівень кальцію загального $2,40 \pm 0,12$ ммоль/л, фосфору сироватки $1,43 \pm 0,11$ ммоль/л.

У всіх дітей із соматотропною недостатністю незалежно від поліморфного локусу rs1544410 BsmI гена рецептора вітаміну D траплявся дефіцит вітаміну D. У дітей із поліморфним варіантом G/G BsmI *VDR* рівень віт. D становив $32,05 \pm 11,67$ нмоль/л, із поліморфним варіантом G/A BsmI *VDR* – $47,63 \pm 16,91$ нмоль/л, із поліморфним варіантом A/A BsmI *VDR* – $41,52 \pm 4,41$ нмоль/л.

У дітей із поліморфним варіантом G/G BsmI *VDR* рівень загального та іонізованого кальцію становив $2,43 \pm 0,11$ ммоль/л та $1,22 \pm 0,07$ відповідно, у пацієнтів із поліморфним варіантом A/A BsmI *VDR* рівень даних показників відповідав $2,20 \pm 0,13$ ммоль/л та $1,11 \pm 0,01$ ммоль/л, та із поліморфним варіантом G/A BsmI *VDR* рівень загального та іонізованого кальцію становив $2,44 \pm 0,09$ ммоль/л та $1,19 \pm 0,06$ ммоль/л.

Висновок. Виявлено нормальний рівень загального та іонізованого кальцію в сироватці крові у всіх обстежених дітей. У дітей із поліморфним варіантом G/G BsmI VDR рівень віт. D був значно нижчим ($32,05 \pm 11,67$ нмоль/л) ніж у дітей із іншими поліморфізмами BsmI VDR але не достовірно.

ГІСТОСТЕРЕОМЕТРИЧНЕ ВИВЧЕННЯ ЧАСТИН МІОКАРДА ПРИ РЕЗЕКЦІЇ РІЗНИХ ОБ'ЄМІВ ПАРЕНХІМИ ПЕЧІНКИ

Гнатюк Михайло Степанович,
д. мед. н., професор

Гданська Наталія Миколаївна,
аспірант

Татарчук Людмила Василівна,
д. мед. н., доцент,

Монастирська Наталія Ярославівна,
асистент

Тернопільський національний медичний
університет ім. І. Я. Горбачевського МОЗ України

Вступ. Гістостереометрія широко використовується морфологами при дослідженні структурних змін органів і дозволяє отримати адекватні кількісні характеристики патологічних процесів та логічно пояснити їх [1]. Відомо, що видалення значних об'ємів печінки може призводити до пострезекційної портальної гіпертензії, яка ускладнюється кровотечами з варикозно розширених вен стравохода і шлунка, прямої кишки, асцитом, спленомегалією, вторинним гіперспленізмом, паренхіматозною жовтяницею, портосистемною енцефалопатією, печінковою та поліорганною недостатністю [3]. Гемодинамічні зміни у системі ворітної печінкової вени при портальній гіпертензії ускладнюються змінами гемодинаміки у великому крові кровообігу, що впливає на структуру та функцію серця. Необхідно вказати, що гістостереометричні особливості ремоделювання структур шлуночків серця та передсердь при резекції різних об'ємів паренхіми печінки досліджені недостатньо.

Мета роботи – гістостереометрично вивчити особливості ремоделювання структур камер серця при резекції різних об'ємів печінки.

Матеріали і методи. Морфологічними методами досліджено досліджено шлуночки серця і передсердя 55 лабораторних статевозрілих білих щурів-

самців, які були розділені на 3-и групи. 1-а група нараховувала 15 інтактних тварин, що знаходилися у звичайних умовах віварію, 2-а – 20 щурів після резекції лівої бокової частки – 31,5 % паренхіми печінки, 3-я – 20 експериментальних тварин після видалення лівої та правої бокових часток печінки (58,1 % її паренхіми). Евтаназію тварин здійснювали кровопусканням в умовах тіопентал-натрієвого наркозу через 1 місяць від початку експерименту. Проводили окреме зважування камер серця та їх планіметрію [2]. Вирізані шматочки із шлуночків серця та передсердь фіксували в 10 % нейтральному розчині формаліну і після відповідного проведення через етилові спирти зростаючої концентрації заливали у парафінові блоки за загальноприйнятою методикою. Гістологічні зрізи товщиною 5-7 мкм після депарафінізації фарбували гематоксилін-еозином, за ван-Гізоном, Маллорі, Вейгертом, Массоном, толуїдиновим синім, проводили імпрегнацію азотнокислим сріблом [4]. При гістостереометрії мікропрепаратів камер серця визначали діаметри кардіоміоцитів, їх ядер, ядерно-цитоплазматичні відношення у вказаних клітинах, відносні об'єми строми, кардіоміоцитів, мікросудин, пошкоджених серцевих м'язових клітин, стромально-міоцитарні, судинно-міоцитарні відношення [1]. Кількісні показники оброблялися статистично [1,5].

Результати і обговорення. Встановлено, що резекція 31,5 % паренхіми печінки не призводила до порушення портальної гемодинаміки, а видалення лівої та правої бокових часток печінки (58,1 % її паренхіми) ускладнювалися розвитком пострезекційної портальної гіпертензії, що підтверджувалося розширенням та повнокров'ям ворітної печінкової вени, брижових вен, а також вен тонкої та товстої кишок, спленоমেгалією, асцитом [3].

Окремим зважуванням камер серця та їх планіметрією виявлено, що при видаленні 58,1 % паренхіми печінки виникала гіпертрофія та розширення камер серця з домінуванням збільшення маси і дилатації лівого шлуночка та лівого передсердя.

Гістостереометрично встановлено нерівномірне, диспропорційне збільшення діаметрів кардіоміоцитів камер серця та їх ядер, зростання відносних об'ємів строми, пошкоджених кардіоміоцитів, зменшення відносних об'ємів мікросудин. Виражено змінювалися відношення між просторовими характеристиками ядер та цитоплазми кардіоміоцитів, що адекватно відображалось ядерно-цитоплазматичними відношеннями у серцевих м'язових клітинах і свідчило про порушення клітинного структурного гомеостазу [1]. У камерах серця зростали відносні об'єми стромальних структур та пошкоджених кардіоміоцитів. У змодельованих експериментальних умовах у частинах серцевого м'яза суттєво зменшувалися відносні об'єми мікросудин. Виявлено також виражене зростання співвідношень між строною та кардіоміоцитами, що вказувало на збільшення стромальних структур у камерах серця. Істотне зменшення судинно-міоцитарних відношень свідчило про порушення кровопостачання камер серця. Необхідно вказати, що встановлені особливості ремоделювання структур частин серцевого м'яза вказували на домінуючу гіперфункцію, гіпертрофію лівого шлуночка та лівого передсердя в умовах пострезекційної портальної гіпертензії та переважаюче пошкодження їх структурних компонентів.

Світлооптично в мікропрепаратах частин серцевого м'яза при змодельованій патології спостерігалось збільшення числа потовщених кардіоміоцитів, цитоплазма яких була переважно еозинофільна. Ядра серцевих м'язових клітин різної форми, гіперхромні, місцями пікнотично змінені. Цитоплазма частини кардіоміоцитів з явищами вакуольної дистрофії. Виявлялися осередки некротично змінених серцевих м'язових клітин.

Мікросудини в частинах серця звивисті, розширені, повнокровні. Периваскулярні простори і строма набрякли. У стінці мікросудин та паравазальних просторах відмічалася плазморагія. В стромі спостерігалось збільшення кількості лімфоїдних та гістіоїдних клітинних елементів. Місцями у відділах міокарда мали місце діapedезні та вогнищеві крововиливи. Відмічались осередки вогнищєвого та дифузного розростання сполучної тканини. Зростала

також кількість контрактурних та некротичних пошкоджень кардіоміоцитів. Знайдені патогістологічні зміни домінували у лівому шлуночку та лівому передсерді в умовах пострезекційної портальної гіпертензії.

Висновок. Резекція лівої та правої часток печінки у білих щурів призводить до пострезекційної портальної гіпертензії та ремоделювання структур лівого і правого шлуночків серця та передсердь, яке характеризується збільшенням діаметрів кардіоміоцитів, їх ядер, стромальних структур, відносних об'ємів пошкоджених кардіоміоцитів, зменшенням відносних об'ємів мікросудин, порушенням ядерно-цитоплазматичних, стромально-міоцитарних, та судинно-міоцитарних відношень. Істотне зниження останніх свідчило про погіршення кровопостачання частин серцевого м'яза. Більш виражені зміни досліджуваних структур домінують у лівому шлуночку і лівому передсерді та у дослідних тварин з пострезекційною портальною гіпертензією.

Список літератури

1. Автандилов Г.Г. Основы количественной патологической анатомии / Г.Г.Автандилов. – М.: Медицина, 2002. – 240 с.
2. Гнатюк М.С. Особливості ремоделювання камер серця з різними типами кровопостачання при артеріальній гіпертензії у малому колі кровообігу / М.С.Гнатюк, Л.В.Татарчук, О.Б.Слабий // Вісник проблем біології і медицини. 2016. – Т.2 (129), № 2. – С. 41–45.
3. Дзигал О. Ф. Формування полісиндромної недостатності хворих на цироз печінки з портальною гіпертензією / О. Ф. Дзигал // Вісник наукових досліджень. – 2017. - № 2. – С. 88-92.
4. Горальський Л. П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи дослідження у нормі та при патології / Л. П. Горальський, В. П. Хомич, О. І. Кононський. – Житомир: Полісся, 2011. – 288 с.
5. Гржибовский А.И. Сравнение количественных данных двух парных выборок с использованием программного обеспечения Statistica и SPSS: параметрические и непараметрические критерии / А.И.Гржибовский, О.В.Иванов, М.А.Горбатова // Наука и здравоохранение. – 2016. – Т.3. – С.5-25.

РЕЗИСТИН ТА ХРОНІЧНА ХВОРОБА НИРОК

Губіна Наталія Василівна

к. мед. н., доцент

Купновицька Ірина Григорівна

д. мед. н., професор

Данилюк Оксана Ігорівна

к. мед. н., доцент

Івано-Франківський національний медичний університет,
м. Івано-Франківськ, Україна

Хронічна хвороба нирок (ХХН) є ведучим фактором смертності від неінфекційних захворювань, а її поширеність у у 2017 році коливалась від 8,5 до 9,8%. У залежності від стадії ХХН, I-а діагностується у 3,5%, II - у 3,2%, III - у 7,6%, у той час як IV-а та V-а стадії мали місце відповідно, у 0,4 та 0,1% населення планети. Зростанню поширеності та вираженості проявів ХХН також сприяє ожиріння, а їх поєднання має місце у 3,1% хворих. Ураження нирок і їх структурно-функціональні зміни при ожирінні пов'язують з високою метаболічною активністю жирової тканини, за рахунок синтезу адипоцитокінів, зокрема резистину.

Мета дослідження: вивчити зміни рівня резистину в крові хворих з початковими стадіями хронічної хвороби нирок, його зв'язок з рівнем ендотеліну, маркерів ліпідного обміну та запалення.

Матеріали та методи: обстежено 70 хворих з I та 88 - з II стадією ХХН на тлі різних ступенів ожиріння. Швидкість клубочкової фільтрації (ШКФ) розраховували за формулою СКД-ЕРІ на основі рівня креатиніну, цистатину С та їх поєднання (СКД-ЕРІ_{cysC}/cr). Методом імуноферментного аналізу в крові визначали рівень цистатину С, резистину, фактору некрозу пухлин-альфа (ФНП-α), ендотеліну-1. Визначення рівня загального холестерину та ліпопротеїнів низької щільності (ЛПНЩ) в сироватці крові проводили колориметричним методом. Статистичний аналіз отриманих результатів здійснювали за допомогою пакета статистичних програм Statistica 6,0 з

використанням t-критерію Стьюдента та коефіцієнта рангової кореляції Спірмена.

Результати та обговорення: встановлено зростання у 1,3 рази рівня резистину в крові при ХХН I та у 1,6 – при ХХН II ст. на тлі ожиріння ($p_{1,2} < 0,05$), а між його концентрацією в крові та індексом маси тіла була слабка кореляційна залежність. Також виявлений достовірний середній зворотній зв'язок між резистином та ШКФ, розрахованим по формулі СКД-Е EP_{CysC}/cr , в обох групах ($r_1 = -0,53$ та $r_2 = -0,65$, $p_{1,2} < 0,05$). Підвищення рівня резистину в сироватці крові корелює зі зростанням ФНП- α . У хворих обох груп рівень резистину та ЛПНЩ підвищуються одночасно, а кореляційна залежність між ними зростає в міру прогресування ХХН. За даними Kuma A., Uchino B. (2018), збільшення рівня загального холестерину та високий рівень ЛПНЩ пов'язані зі зниженням функції нирок, що доведено і в нашому дослідженні, показники яких були підвищені, відповідно, на 20,3% і 46,7% та на 23,4% і 78,4%, відповідно, при I та II стадіях ХХН.

Аналогічні зміни відмічаються щодо зростання концентрації резистину та ендотеліну-1. Рівень ендотеліну прогресивно зростає в обох групах в міру зниження ШКФ та збільшення маси тіла – в 1,73 та в 1,54 рази у хворих I та II груп, відповідно, у порівнянні зі здоровими ($p_{1,2} < 0,001$), а також статистично значимо корелював із концентрацією резистину в сироватці крові в обох групах ($r_1 = 0,58$, $p_1 < 0,05$, $r_2 = 0,71$, $p_2 < 0,05$). In vitro також було показано, що резистин приймає участь в активації синтезу ендотеліну-1 клітинами ендотелію, а будучи прозапальним фактором, сприяє розвитку ендотеліальної дисфункції (Weil BR, Westby SM., 2011).

Таким чином, підвищення рівня резистину в крові хворих з початковими стадіями ХХН запускає цілий каскад патологічних змін, як системне запалення, гіперліпідемію та ендотеліальну дисфункцію.

ОСОБЕННОСТИ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ ЗУБОВ С СУПРАОККЛЮЗИЕЙ

Жилкибаева Жанна Бопановна,
Пшембаева Роза Кенжебаевна,
Ассистенты,
Алдабергенова Тауржан Калибековна,
к. м. н., доцент,
Казбекова Айгуль Мухамедовна,
Студент
НАО «Медицинский университет Астана»
г. Нур-Султан, Казахстан

Введение. Нарушение формы окклюзионной плоскости в вертикальном направлении в виде супраокклюзии зубов на фоне увеличения альвеолярного отростка, или так называемой вакантной гипертрофии, требует тщательного подбора методов подготовки к протезированию, в свете современной стоматологии с учетом возрастных особенностей.

Цель работы. Рациональное протезирование деформации зубных рядов, сопровождающейся супраокклюзией и локальным снижением межальвеолярной высоты в результате отсутствия зубов антагонистов.

Материалы и методы. В течение 2019 - 2020 годов на кафедре ортопедической и детской стоматологии НАО «Медицинский университет Астана» была проведена предварительная подготовка к протезированию локального снижения межальвеолярной высоты у 12 пациентов в возрасте от 16 до 35 лет; из них - у 2 пациентов (16,7 %) в возрасте от 16 до 21 года снижение межальвеолярной высоты в области верхнего первого моляра клинически проявилось выдвиганием зуба на высоту жевательных бугров. У трех пациентов (25%), в возрасте от 22 – 28 лет, изменения межальвеолярной высоты в области верхних первого и второго моляра за счет гипертрофии альвеолярного отростка отсутствовали, выраженной блокировки сагиттальных движений нижней челюсти не наблюдалось, деформация зубного ряда за счет выдвигания и увеличения коронковой части зубов на 1-1,2 мм.

Зубоальвеолярное удлинение нижних жевательных зубов у 7 пациентов (58,3 %) в возрасте от 29-35 лет сопровождалось супраокклюзией на 1/4 высоты клинической коронки, выходя за пределы окклюзионной поверхности зубного ряда, с одновременными проявлениями вакантной гипертрофии альвеолярного отростка.

Результаты и обсуждение. Всем 12 пациентам были изготовлены временные съемные протезы в области отсутствующих зубов с завышением высоты прикуса одномоментно на 2 мм. Два пациента в возрасте от 16 до 21 года не закончили лечение с использованием съемного протеза. Поэтому, этим 2 пациентам в возрасте от 16 до 21 года, учитывая молодой возраст пациентов, категоричное неприятие пациентами съемной конструкции, нами была предложена металлокерамическая коронка для лечения зубоальвеолярного удлинения верхнего первого моляра и рационального протезирования. С этой целью проведено препарирование верхнего первого моляра на высоту его выдвижения с последующим покрытием металлокерамической коронкой. Однако, спустя месяц после окончания лечения, один из пациентов, обратился с жалобами на отсутствие стабилизации металлокерамической коронки. При повторном обследовании выявлена чрезмерная конусность препарирования, что было исправлено формированием дополнительного поддесневого уступа в 135°.

Трем пациентам с обнажением шейки зубов первого, второго моляров на 1-1,2 мм, протезирование проводили без подготовки окклюзионной плоскости, с соответствующим моделированием тела мостовидного протеза в области отсутствующих антагонистов седловидной формы на провизорном пластмассовом протезе (на протяжении года), который в дальнейшем был заменен на постоянную металлокерамическую конструкцию, при этом скользящие, сагиттальные движения нижней челюсти после протезирования не нарушены, жалобы на дискомфорт в области височно-нижнечелюстного сустава у всех трех пациентов отсутствовали.

Семи пациентам с супраокклюзией нижних жевательных зубов на 1/4 высоты клинической коронки проводился последовательный метод

дезокклюзии на протяжении 8-16 месяцев с одновременным применением AbsoAnchor Dentos microimplant (NH) – микроимпланта якорного типа 12 диаметр.

Выводы. При отсутствии жалоб на нарушение скользящих сагиттальных движений нижней челюсти ввиду незначительной деформации окклюзионной плоскости, возможно протезирование деформаций зубного ряда с диагностической моделировкой окклюзионной плоскости на провизорной конструкции. В случае имеющейся деформации и супраокклюзии зубов на высоту жевательных бугров, необходимо проведение протетических мероприятий с использованием временных съемных дезокклюзионных конструкций. Для устранения локального снижения межальвеолярной высоты в результате вертикального изменения местоположения зуба, при неизменном соотношении внутри и внеальвеолярной части зубов, рекомендовано использование последовательной дезокклюзии под действием тяги микроимплантов.

УЛЬТРАСТРУКТУРНА ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПОНЕНТІВ МІЖХРЕБЦЕВОГО ДИСКУ ЩУРІВ ПРИ ОПОЇДНОМУ ВПЛИВІ НА СЬОМОМУ ТА ЧОТИРНАДЦЯТОМУ ТИЖНЯХ

Паньків Мар'яна Володимирівна,
аспірант

<https://orcid.org/0000-0002-3714-2577>

Пальтов Євгеній Володимирович,

к. мед. н., доцент

<https://orcid.org/0000-0002-2622-4753>

Масна Зоряна Зиновіївна,

д. мед. н., професор

<https://orcid.org/0000-0003-2057-7061>

Челпанова Ілона Владиславівна,

к. мед. н., доцент

<https://orcid.org/0000-0001-5215-814X>

Львівський національний медичний
університет імені Данила Галицького

Вступ. Загалом у сучасній літературі увага приділяється проблемам патології хребта, міжхребцевого диска.

Значний відсоток вертебрологічних патологій – сколіози, остеохондроз, міжхребцеві кили тощо, виникають в результаті дії на організм різних чинників (гіподинамія, неадекватні фізичні навантаження, порушення обмінних процесів) та проявляються різного ступеня вираженості змінами в міжхребцевих дисках.

Мета нашої роботи полягала у вивченні особливостей патоморфологічних проявів структурних компонентів міжхребцевого диска наприкінці сьомої та чотирнадцятої діб на ультраструктурному рівні при експериментальному опіюідному впливі.

Матеріали та методи дослідження. Матеріалом дослідження слугували статево зрілі, білі, нелінійні щури – самці в кількості 32 - ві тварини, масою 92 - 103 г, віком 4,5 місяців. Тваринам проводили ін'єкції препарату налбуфін

дом'язево, щоденно 1 раз на добу в одному проміжку часу (10-11 година ранку) впродовж 14 діб. Початкова доза налбуфіну становила 8 мг/кг впродовж першого тижня, 15 мг/кг впродовж другого тижня. Таким чином створювали умови хронічного опіоїдного впливу.

Тварини поділені на 3 групи. 1- а група тварин отримувала налбуфін впродовж 7 діб в одному проміжку часу (10 - 11 годин ранку) з наступним забором матеріалу дослідження; 2- а група тварин отримувала налбуфін впродовж 14 діб в одному проміжку часу (10 - 11 годин ранку) з наступним забором матеріалу дослідження; 3- а група тварин контрольна, яка впродовж 14 діб отримувала ін'єкції фізіологічного розчину дом'язово в одному проміжку часу (10 - 11 годин ранку). Усі тварини знаходились в умовах віварію, експеримент проведено згідно з принципами біоетики у відповідності до положення Європейської конвенції щодо захисту хребетних тварин, яких використовують в експериментальних та інших наукових цілях (Страсбург, 1986), Директиви Ради Європи 86/609/ЕЕС (1986), Закону України № 3447-IV «Про захист тварин від жорстокого поводження», загальних етичних принципів експериментів на тваринах, ухвалених Першим національним конгресом України з біоетики (2001), що підтверджено висновком членів комісії з біоетики Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького (протокол № 10 від 15 грудня 2019 р.).

Перед проведенням забору матеріалу тварин виводили з експерименту за допомогою дибутилового ефіру. Як матеріал для ультраструктурного дослідження використали міжхребцеві диски шурів. Ультраструктурні препарати готували за загальноприйнятою методикою.

Результати дослідження. В результаті проведеного забору експериментального матеріалу через 7 діб у шурів, що знаходилися під впливом опіоїдного анальгетика в дозі 8 мг / кг на ультраструктурному рівні нами було виявлено неоднорідну осміофільність та ущільнення матриксу драглистого ядра у якому нагромаджувались інтенсивноосміофільні зерна глікогену

протеогліканів, збільшувалась кількість фібрил колагенових волокон, деякі з них неоднорідно потовщувались.

Також реєстрували розвиток помірних дегенеративних змін окремих нотохондральних клітин, що супроводжувались посиленням вакуолізації цитоплазми неоднорідним ущільненням ядра, збільшенням у ньому гетерохроматину. У хондроцитах реєстрували дегенеративні зміни, що супроводжувались появою в цитоплазмі об'ємних вакуолей, заповнених неоднорідним осміофільним вмістом. Цитоплазматичні відростки хондроцитів зменшувались в об'ємі, вкорочувались, зазнавали фрагментації, руйнування.

Окремі хондроцити зменшувались в об'ємі, їх цитоплазма ущільнювалась, значна частина цитоплазматичних відростків зазнавала деструктивних змін.

У переважній більшості ділянок волокнистого кільця фібрили колагенових волокон були збережені. Унаслідок нагромадження світлої осміофільної маси в міжволокнистому протеоглікановому матриксі волокнистого кільця на невеликих ділянках відзначали розшарування колагенових волокон. Деякі фібрили колагенових волокон зміщувались в зону драглистого ядра. Місцями в стромі волокнистого кільця нагромаджувались вакуолі, заповнені неоднорідними осміофільними масами.

У результаті проведеного забору експериментального матеріалу через **14 діб** у шурів, що знаходилися під впливом опіоїдного анальгетика в дозі 15 мг/кг на ультраструктурному рівні виявлено, некротичні зміни клітин драглистого ядра, а також деструкцію колагенових волокон фіброзного кільця. Зокрема, спостерігали збільшення кількості гетерохроматину в ядрі нотохондральних клітин, що супроводжувалось зменшенням ядра в об'ємі та неоднорідним набуханням цитоплазми.

В хондроцитах спостерігали наростання деструкції цитоплазматичних відростків, що в окремих клітинах супроводжувалась помірною гіперплазією структурних компонентів комплексу Гольджі та гранулярної ендоплазматичної сітки. В цитоплазмі хондроцитів збільшувалась кількість вакуолей різного

розміру. Зерна глікогену в цитоплазмі не зустрічались. В окремих клітинах відзначали посилення осміофільності та ущільнення ядра.

В матриксі драглистого ядра збільшувався вміст гранулярних інтенсивно осміофільних включень, частіше візуалізувались фібрили дещо потовщених колагенових волокон.

У волокнистому кільці досить часто візуалізувались активні фібробласти. В окремих ділянках волокнистого кільця спостерігали інтенсивну осміофільність та потовщення фібрил колагенових волокон фіброзного кільця. Реєстрували вогнищеве руйнування колагенових волокон. У ділянках деструкції фібрили колагенових волокон розпадались на неоднорідну дрібнозернисту масу, розшаровувались, розташовувались нещільно.

В результаті проведеного ультраструктурного дослідження міжхребцевого диску наприкінці сьомої та чотирнадцятої діб експериментального опіювального впливу нами було виявлено, розвиток помірних дегенеративних змін окремих нотохондральних клітин, що супроводжувались посиленням вакуолізації цитоплазми неоднорідним ущільненням ядра, збільшенням у ньому гетерохроматину. У хондроцитах реєстрували дегенеративні зміни, що супроводжувались появою в цитоплазмі об'ємних вакуолей, заповнених неоднорідним осміофільним вмістом. Наприкінці другого тижня зміни проявлялися наростанням деструкції цитоплазматичних відростків у хондроцитах. В окремих клітинах ці явища супроводжувались помірною гіперплазією структурних компонентів комплексу Гольджі та гранулярної ендоплазматичної сітки. Реєстрували вогнищеве руйнування колагенових волокон.

Висновки:

1. Наприкінці першого тижня нами виявлені ознаки експериментального опіювального впливу, що характеризувались розвитком помірних дегенеративних змін окремих нотохондральних клітин, що супроводжувались посиленням вакуолізації цитоплазми неоднорідним ущільненням ядра, збільшенням у ньому гетерохроматину. У хондроцитах реєстрували дегенеративні зміни, що

супроводжувались появою в цитоплазмі об'ємних вакуолей, заповнених неоднорідним осміофільним вмістом. Цитоплазматичні відростки хондроцитів зменшувались в об'ємі, вкорочувались, зазнавали фрагментації, руйнування, деякі з них відшаровувались від поверхні плазмолеми.

2. Наприкінці другого тижня прогресували ознаки експериментального опіювального впливу, що проявлялися наростанням деструкції цитоплазматичних відростків у хондроцитах. В окремих клітинах ці явища супроводжувались помірною гіперплазією структурних компонентів комплексу Гольджі та гранулярної ендоплазматичної сітки. В цитоплазмі хондроцитів збільшувалась кількість вакуолей різного розміру. В окремих ділянках волокнистого кільця спостерігали інтенсивну осміофільність та потовщення фібрил колагенових волокон фіброзного кільця. Реєстрували вогнищеве руйнування колагенових волокон.

УДК: 616.831-005-085:615.21

**ПОРІВНЯННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВПЛИВУ МЕТОДІВ АКТИВНОЇ
РЕАБІЛІТАЦІЇ ТА МЕТАБОЛІЧНОЇ ТЕРАПІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ
 α -ГЛІЦЕРИЛФОСФОРИЛХОЛІНУ НА ВІДНОВЛЕННЯ ПОРУШЕНИХ
ФУНКЦІЙ ПІСЛЯ МОЗКОВОГО ІНСУЛЬТУ: ФОКУС НА MODIFIED
RANKIN SCALE ТА MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT**

Пушко Олександр Олександрович

аспірант кафедри

нервових хвороб з нейрохірургією та медичною генетикою

Полтавський державний медичний університет

м. Полтава, Україна

Литвиненко Наталія Володимирівна

доктор медичних наук, професор кафедри

нервових хвороб з нейрохірургією та медичною генетикою

Полтавський державний медичний університет

м. Полтава, Україна

Вступ. Церебральний інсульт – «глобальна епідемія», яка займає провідне місце в структурі причин інвалідизації дорослого населення більшості країн світу, має велике медико-соціальне й економічне значення, тому ця проблема гостро актуальна в усьому світі і становить пріоритетний напрямок наукових досліджень та постійно вивчається [Zozulia IS, Zozulia AI, Volosovets AO, 2017; Johnson CO, Nguyen M, Roth GA, et al., 2019].

Рання активація після інсульту та якомога раніший початок реабілітаційних заходів знижує ризик повторних інсультів та покращує функціональний вихід, а оскільки в патогенезі постінсультних порушень важливу роль відіграють холінергічна недостатність і структурно-функціональні пошкодження нейронів, доцільним є додаткове застосування лікарських засобів, спрямованих на їх корекцію, зокрема препаратів α -гліцерилфосфорилхоліну [Tayebati SK, Marucci G, Santinelli C, et al., 2015;

Mishchenko VN, 2017; Marcus L, Soileau J, Judge L, et al., 2017; Norrving B, Barrick J, Davalos A, et al., 2018].

Мета. Порівняння впливу активної реабілітації та метаболічної терапії з використанням α -гліцерилфосфорилхоліну в схемі лікування пацієнтів у гострому та відновному періодах мозкового півкульового ішемічного інсульту (МПШ) на відновлення моторних і когнітивних функцій.

Матеріали і методи. У дослідженні взяли участь 55 пацієнтів із діагнозом МПШ. Для досягнення поставленої мети на етапі рандомізації пацієнти були розділені на дві групи: група 1 (n=29), середній вік – $58,69 \pm 1,21$ років, з яких чоловіків 62,07% (18/29), жінок – 37,93% (11/29), – у лікуванні пацієнтів якої спільно з базовою терапією було застосовано методики активної реабілітації; група 2 (n=26), середній вік – $58,39 \pm 1,9$ років, з яких чоловіків 65,38% (17/26), жінок – 34,62% (9/26), – пацієнтам якої до базової терапії було додано нейрометаболічний препарат α -гліцерилфосфорилхоліну.

Скринінг та динамічну оцінку моторних порушень проводили з використанням шкали Ренкіна – Modified Rankin Scale (mRS), когнітивних – Montreal Cognitive Assessment (MoCa). Період спостереження – півроку. Тестування проводилося на 3-7 день (V1), 30-й день (V2), 90-й день (V3), 180-й день (V4) МПШ. Було досліджено динаміку відновлення в різні періоди спостереження.

Обробка даних проведена з використанням статистичних методів. Відмінності вважали статистично значимими при $p < 0,05$. У ході дослідження в пацієнтів було отримано інформовану згоду та дотримані всі правила етики й деонтології згідно з чинним законодавством.

Результати та обговорення. При порівнянні груп за віком і статтю статистично значимих відмінностей не виявлено.

При аналізі динаміки змін показників за шкалою mRS встановлено, що на 3-7 день була відсутня статистично значима різниця між групами 1 і 2: 3,28 (95% ДІ = 3,04 – 3,51) балів проти 3,08 (95% ДІ = 2,81 – 3,34) балів відповідно ($p=0,279$), як і на 30-й день: 2,69 (95% ДІ = 2,47 – 2,91) бали проти 2,73 (95% ДІ

= 2,43 – 3,03) балів відповідно ($p=1$); тоді як на 90-й день у групі 1 спостерігалось достовірно краще відновлення проти групи 2: 2,07 (95% ДІ = 1,83 – 2,31) балів проти 2,54 (95% ДІ = 2,34 – 2,73) бали відповідно ($p=0,007$), як і на 180-й день: 1,93 (95% ДІ = 1,66 – 2,2) балів проти 2,46 (95% ДІ = 2,24 – 2,68) бали відповідно ($p=0,008$). Відповідні дані відображені на **рис. 1**.

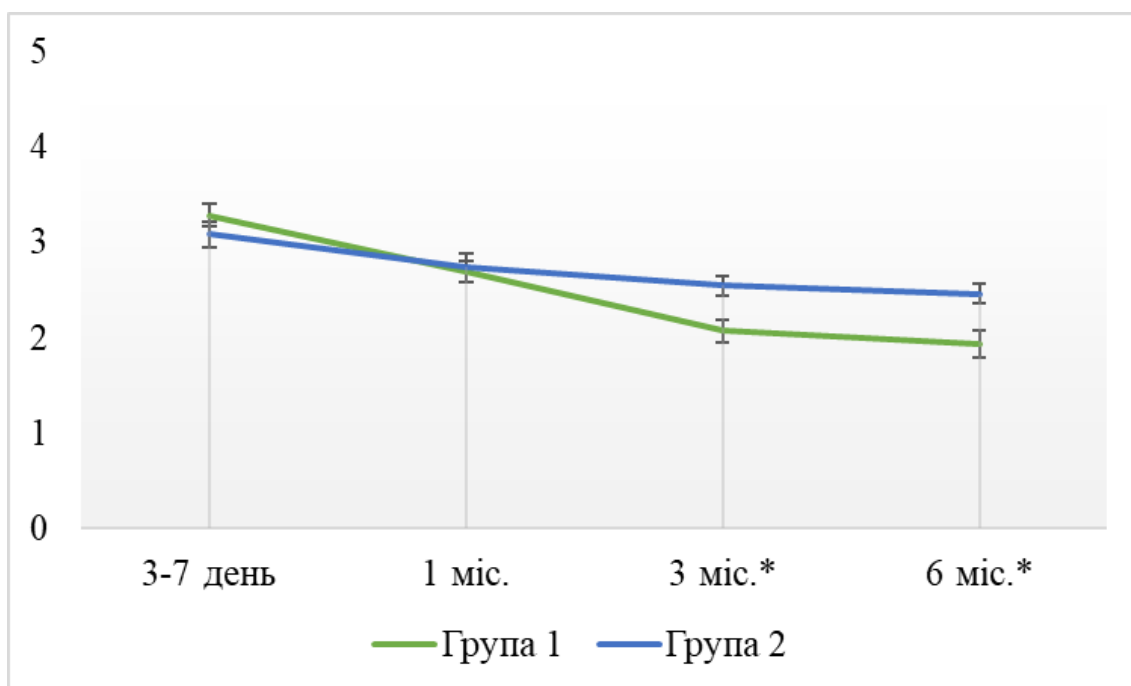


Рис. 1. Динаміка середніх значень балів за mRS у пацієнтів груп 1 і 2

Примітка: * – доведена різниця між показниками груп ($p<0,05$)

При аналізі динаміки змін показників за шкалою MoCa встановлено, що на 3-7 день була відсутня статистично значима різниця між групами 1 та 2: 18,86 (95% ДІ = 17,25 – 20,48) балів проти 19,96 (95% ДІ = 18,31 – 21,61) балів відповідно ($p=0,294$), як і на 30-й день: 20,66 (95% ДІ = 19,55 – 21,76) балів проти 20,54 (95% ДІ = 19,0 – 22,08) балів відповідно ($p=0,819$) та на 90-й день: 22,45 (95% ДІ = 21,57 – 23,33) балів проти 21,58 (95% ДІ = 20,46 – 22,69) балів відповідно ($p=0,235$), тоді як на 180-й день у групі 1 спостерігалась достовірно краща динаміка порівняно з групою 2: 24,07 (95% ДІ = 23,21 – 24,92) балів проти 22,58 (95% ДІ = 21,59 – 23,56) бали відповідно ($p=0,024$). Відповідні дані відображені на **рис. 2**.

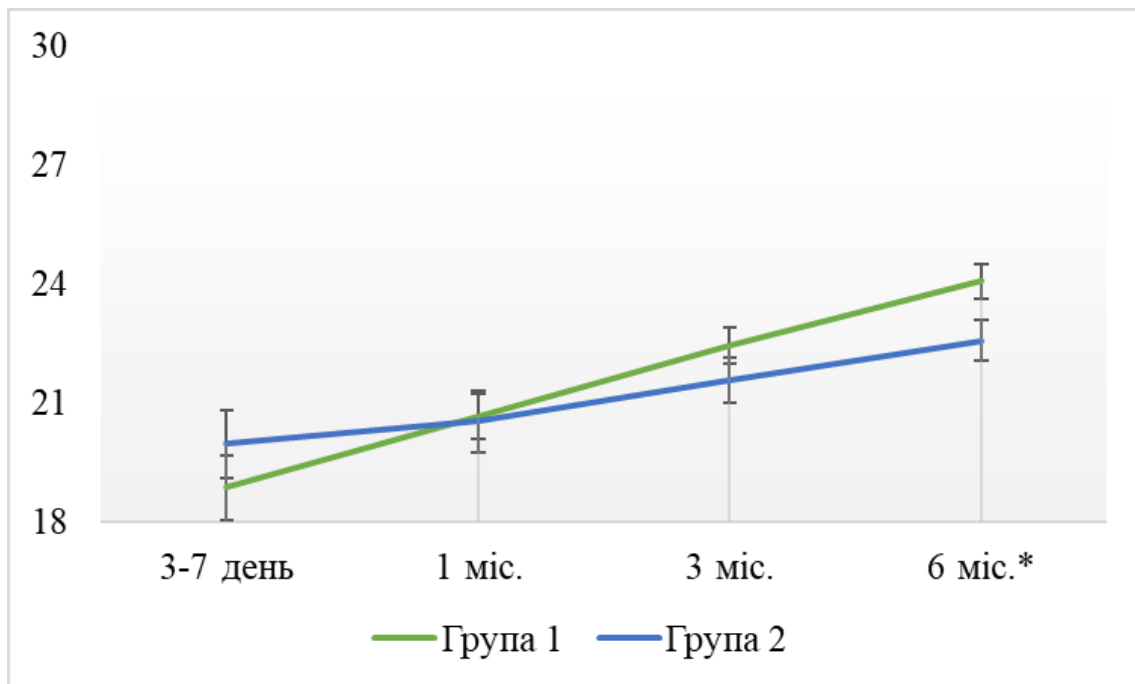


Рис. 2. Динаміка середніх значень балів за МоСа в пацієнтів груп 1 і 2

Примітка: * – доведена різниця між показниками груп ($p < 0,05$)

Висновки. Отримані результати демонструють достовірно краще відновлення моторних і когнітивних функцій після мозкового півкульового ішемічного інсульту під впливом комбінації базової терапії з методами активної (фізичної) реабілітації, що вказує на її суттєву перевагу порівняно з препаратом α -гліцерилфосфорилхоліну.

ВПЛИВ МЕТАБОЛІЧНОГО СИНДРОМУ НА МЕНСТРУАЛЬНУ ФУНКЦІЮ У ЖІНОК РЕПРОДУКТИВНОГО ВІКУ

Скорейко Роман Сергійович,

аспірант,

Національна медична академія післядипломної
освіти ім. П. Л. Шупика МОЗ України,

м. Київ, Україна

Викладач,

КЗВО «Рівненська медична академія»

Серед жіночого населення України надзвичайно актуальною залишається проблема метаболічного синдрому (МС). Поширеність МС у жінок репродуктивного віку становить 30 % [1-3].

За даними сучасної літератури, метаболічний синдром займає особливе місце в структурі екстрагенітальної патології. Дана патологія характеризується поєднанням гіперінсулінемії, первинної артеріальної гіпертензії, дисліпідемії, ожиріння і полікістозними яєчниками, які часто взаємозалежні й доповнюють один одного.

У жінок репродуктивного віку МС є однією із частих причин ановуляторного безпліддя (5–15 %), ранніх втрат вагітності. Ожиріння під час вагітності – вагомий фактор ризику народження дітей, як з дефіцитом маси тіла, так і з патологічно надмірною вагою [4]. Ожиріння у вагітних призводить до підвищення рівня глікемії в пізньому терміні гестації, що свідчить про початок розвитку метаболічної декомпенсації [5].

Метою даної роботи було дослідження ступеня метаболічних порушень (ліпідного, вуглеводного) обмінів у пацієнток репродуктивного віку з МС та виявлення взаємозв'язку між ожирінням і менструальною дисфункцією у жінок репродуктивного віку.

Дослідження проводили на базі відділення ІХС та АГ (ішемічної хвороби серця та артеріальної гіпертензії) КП РОКЛ м. Рівне. За період квітень – червень 2021 обстежено 30 жінок віком 26–46 років, які сформували клінічні

групи залежно від наявності чи відсутності МС. Так, першу групу сформували 10 соматично здорових жінок з нормальною менструальною та репродуктивною функціями без супутньої патології. До складу другої групи увійшло 20 хворих з екстрагенітальною патологією (метаболічний синдром).

Усім жінкам проведено повне клініко-лабораторне обстеження та антропометричні дослідження (вимірювання зросту, маси тіла). Антропометричні вимірювання проводили в легкому одязі, без взуття. Масу тіла було виміряно з точністю до 0,1 кг. Зріст і окружність талії були виміряні з точністю до 0,5 см.

Для оцінки маси тіла був використаний індекс маси тіла (ІМТ) тіла – співвідношення маси тіла у кілограмах і довжини тіла в метрах, піднесеної до квадрата. Згідно з класифікацією ВООЗ [6], показники ІМТ від 18,5 до 24,9 кг/м² характеризують нормальну масу тіла, від 25 до 29,9 кг/м² – свідчать про надмірну масу тіла, а до ожиріння відносять показники ІМТ >30 кг/м². Метаболічний синдром встановлювали за «зведеними» критеріями ВООЗ (1999) і IDF (2009) [6] з урахуванням вікових рівнів ліпідів і АТ. Встановлено, що в репродуктивному віці у жінок з метаболічним синдромом мали місце такі порушення – гіперінсулінемія, надлишкова маса тіла та ожиріння, гіперфібриногенемія (62 %), гіпертригліцеридемія (79 %), підвищення рівня загального холестерину (68,7 %), зниження ліпопротеїдів високої щільності (26 %). У жінок з ожирінням виявлено більш високий ризик розвитку нерегулярних менструацій, порівняно з пацієнтками нормальної маси тіла. Переважаючим типами порушення менструальної функції були: олігоменорея – у 58 %, аменорея – у 15 % обстежених жінок. Інсулінорезистентність виявлена у 23,3 % жінок першого (I) та у 41,9 % другого (II) ступеня ожиріння.

Висновки

1. Метаболічний синдром – надзвичайно важлива проблема сучасного українського суспільства. Тому основним завданням превентивної медицини є створення чіткої системи адекватного терапевтичного менеджменту гінекологічної патології при даному синдромі.

2. З'ясовано, що існує кореляційний зв'язок між надлишковою масою тіла та менструальною дисфункцією у жінок з МС, що полягає у виникненні низки ендокринних порушень, які впливають на різні етапи репродуктивного процесу.

3. Вісцеральне ожиріння – незалежний предиктор порушень менструального циклу у жінок. Збільшення індексу маси тіла та ожиріння асоційовані з розвитком порушень менструального циклу таких, оліго- та аменорея.

4. Враховуючи розповсюдженість метаболічного синдрому серед жінок фертильного віку, як вагомого фактора розвитку репродуктивної дисфункції, обов'язком лікарів сімейної медицини є звернення уваги пацієнток на їх особисту відповідальність за збереження фертильності всієї популяції.

Література

1. Н.Ю. Вороненко, Український медичний часопис. 3(95), 146 (2013).
2. З. М. Дубоссарская, Ю. А. Дубоссарская, Медицинские аспекты здоровья женщины. 2 (29), 27 (2010).
3. В.М. Астахов, Л.П. Шелестова, Збірник наукових праць асоціації акушерів-гінекологів України. 2012. С. 191-193.
- 4 Б.М. Венцківський, І.Б. Венцківська, Невиношування вагітності: Зб. наук. праць. К., 2011.С. 45-48.
5. О. А Диндар, HEALTH OF WOMAN. 4(20), 57 (2017). DOI: 10.15574/HW.2017.120.57
6. Методичні рекомендації Робочої групи з проблем метаболічного синдрому, цукрового діабету, предіабету та серцево-судинних захворювань Української асоціації кардіологів і Української асоціації ендокринологів Київ, 2009.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИУРЕТИКОВ

Фоменко Кристина Николаевна

студентка

Харьковский национальный университет им. В. Н. Каразина

г. Харьков, Украина

Введение. Диуретики являются группой препаратов, что усиливают диурез. Они применяются для лечения гипертонической болезни, почечной и сердечной недостаточности, а также отеков различного генеза. В зависимости от типа действия делятся на: тиазидные и петлевые салуретики, калий-сберегающие и осмотические диуретики.

Цель работы. Характеристика и сравнение групп диуретиков. Изучение специфики действия данных препаратов, их применения и побочных эффектов.

Материалы и методы. Для сравнительной характеристики диуретиков воспользуемся данными литературы, методом их анализа. При помощи сопоставления свойств препаратов дифференцируем группы диуретиков.

Результаты и обсуждение. Начнем с группы салуретиков, они усиливают выведение всех солей и за ними воды из организма, к ним относят тиазидные и петлевые диуретики. Тиазидные диуретики снижают реабсорбцию ионов натрия и за ним воды в петле Генле и начальной части дистального извитого канальца. Скорость развития эффекта составляет от 1 до 4 часов, а продолжительность – 12-24 часа. К ним относят препараты: гидрохлортиазид, дихлотиазид, циклометиазид. Они часто применяются в клинической практике, угнетает реабсорбцию ионов Na и Cl в дистальном извитом канальце. Выводят калий, приводя к гипокалиемии, а также выводят ионы бикарбоната, вызывая ацидоз. При этом задерживают кальций, как результат гиперкальциемия и уменьшение кальциевых камней в почках, также задерживает мочевую кислоту, приводя к гиперурикемии. Применяют тиазидные диуретики для длительной терапии гипертонической болезни, сердечной недостаточности и отечного синдрома. Для экстренных ситуаций данная группа препаратов не подходит из-

за сравнительно слабого и медленного эффекта. Все аналогично для тиазидных диуретиков с таким же механизмом действия и особенностями – индапамид и клопамид.

Петлевые диуретики блокируют Na-K-2Cl-систему в восходящей части петли Генле, они выводят ионы калия из организма. Это такие препараты: Фуросемид, Торасемид и Этакриновая кислота. Применяются часто, угнетают активную реабсорбцию Na-K-Cl в восходящей части петли Генле, выводят калий и магний, что может привести к гипокалиемии. Препараты усиливают почечный кровоток, задерживают мочевую кислоту, возможна гиперурикемия, вызывают гипергликемию. Используют для форсированного диуреза при гипертонических кризах, отеках легкого и мозга. Для длительной терапии не подходят, так как вызывают гипокалиемию, имеют короткий «пульсообразный» период действия.

Следующая большая группа – калий-сберегающие диуретики, они выводят воду и преимущественно ионы натрия, при этом сохраняют калий в крови. Среди них выделяют конкурентные антагонисты альдостерона – Спиринолактон (Верошпирон), а также препараты, что угнетают реабсорбцию натрия, но задерживают в плазме калий и магний – Триамтерен, Амилорид.

Триамтерен и амилорид – это калий-сберегающие диуретики, при применении которых возможно развитие гиперкалиемии. Препараты обладают слабым диуретическим эффектом, обычно применяются с тиазидными или петлевыми диуретиками для компенсации гипокалиемии, слабо блокируют реабсорбцию ионов натрия в дистальном извитом канальце и собирательных трубочках, повышают выведение мочевой кислоты. Применяют для длительного лечения в комбинации с другими препаратами в основном для компенсации гипокалиемии. В виде монотерапии и для экстренной терапии эти препараты не подходят.

Спиринолактон (Верошпирон) – антагонист альдостерона, калий-сберегающий диуретик, возможна гиперкалиемия. Обладает слабым диуретическим эффектом, применяют в комбинации с другими препаратами

для купирования гипокалиемии или при гиперальдостеронизме, также усиливает секрецию натрия, хлора и воды в дистальном извитом канальце. Используют для длительной терапии в комбинации с другими препаратами для купирования гипокалиемии. Для экстренной терапии не подходит.

К третьей группе относят осмотические диуретики, что выводят преимущественно воду и почти не влияют на выделение солей. Таким образом они повышают осмотическое давление первичной мочи, работают на уровне проксимального извитого канальца, петли Генле и дистального извитого канальца. К ним относят такие сильнодействующие препараты: Мочевина, Маннит и Маннитол. Осмотические диуретики повышают осмотическое давление в проксимальном извитом канальце и «притягивают» воду, обладают мощным и быстрым диуретическим эффектом, мало влияют на соли, не выводят и не сохраняют их. Применяют препараты данной группы в экстренных случаях для быстрого дегидратирующего эффекта, когда нужно быстро вывести воду – отек мозга, отек легких, глаукома, форсированный диурез при отравлениях. Не подходят для длительной терапии.

Выводы. В результате сравнения можно сделать вывод о том, что каждая группа диуретиков имеет свои особенности действия, которые важно учитывать в клинической практике. Специфика заключается в силе производимого эффекта препаратов, локализации их действия, скорости развития и продолжительности эффекта, а также различных побочных реакциях препаратов. Лишь учитывая все указанные факторы возможно подобрать нужную группу и препарат для купирования определенного патологического состояния.

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

IMPROVING THE CHEMICAL KNOWLEDGE OF STUDENTS OF PHARMACEUTICAL PROFILE DURING PREPARATION FOR EXAMS «KROK-1. PHARMACEUTICALS»

Khmelnikova Lyudmila Ivanovna,

Ph.D., associate professor

Maslak Anna Sergeevna,

Ph.D., professor

Dnipro State Medical University, Dnipro, Ukraine

Introduction. The transition of traditional education to a qualitatively new level is possible only if students - pharmacists are included in the active and voluntary process of forming knowledge, skills and experience of creative activity, which will make it possible to transform a student from an object of study to a subject of activity.

It is important to focus in teaching on the development of the student's personality, concentrating not on the transfer of ready-made knowledge, but on equipping students with different ways of activity [4, p.354].

The modernization of the course of physical and colloidal chemistry, which is taught in the second year, sets the requirements for the transition to productive learning, which provides for the ability to process educational information, plan their own intellectual activity [4, p.44].

As regional standards of higher education in Ukraine, are introducing a model of professional competence (PC) - a specialist, which is called an educational qualification characteristic. Thus, the competence-based approach in education in Ukraine is being introduced as mandatory at the state level.

Professional competence, as central to the training of pharmacists, can be implemented by modernizing the content of education in such a way that already during the first year of study, students understand the connection between the

educational material and their future professional activities. The formation of professional competence is aimed at training modern pharmacists capable of carrying out professional actions in the information society, requires a radical revision of strategic guidelines in the preparation of future specialists, since the intellectual development of society and the country depends only on them.

The main achievement of the domestic education system was the implementation of the paradigm of lifelong education, including chemical education, which reflects the important provisions of the Bologna Declaration - the obligation of education and learning throughout life [4, p. 86].

The object of professional activity of a pharmacist is medicinal substances that are used for the treatment of diseases, diagnostics, prevention, rehabilitation and hygiene. Pharmaceutical graduates work not only in pharmaceutical enterprises, pharmacies, but also in control and analytical laboratories and other chemical laboratories related to chemical synthesis, analysis, research of medicines and finished dosage forms.

Purpose of work. Show the main problems of improving the study of physical and colloidal chemistry for the preparation of students - pharmacists for the delivery of "Krok-1. Pharmaceuticals".

Materials and methods. Analysis of curricula in chemical disciplines (inorganic chemistry, analytical chemistry, physical and colloidal chemistry) included in Krok-1, and the results of passing Krok-1 test tasks using a systematic approach of comparative analysis.

Results and discussion. The modernization of the chemical education of pharmacists, carried out from the standpoint of generally progressive ideas and strategies for the development of the educational system, largely depends on the revision of the goals, content, structure and process of studying the entire range of academic disciplines, including physical and colloidal chemistry, which provide a link between basic chemical knowledge and pharmaceutical disciplines. ...

Physical and colloidal chemistry, as one of the main chemical disciplines, plays an important role in the training of a pharmacist, since it has a significant potential to

influence all aspects of a student's personality and is a necessary base for studying all subsequent chemical disciplines (medical, toxicological chemistry) and pharmaceutical (pharmacology, drug technology) disciplines. Therefore, only such a course will require a serious restructuring of teaching methods.

The modernization of a fairly traditional course in physical and colloidal chemistry for pharmaceutical students is carried out by us on the basis of the use of an innovative modular teaching technology. In this regard, it became necessary to develop a modular structure and selection of content for each module of the course of physical and colloidal chemistry, taking into account the availability of the material and the volume of its assimilation by students.

For the global structuring of this chemical discipline, we use an integrated modular approach, which provides for the internal interdisciplinary integration of content, the design of subsystems of basic knowledge in the form of modules and their didactic and methodological support. The reliance on the system-activity approach allows one to present all the content in the form of a complex didactic system aimed at assimilating it in one's activity.

Therefore, the composition of this system is strengthened by a methodological block, and in the structure of the academic discipline we include a mathematical component, which is represented by different types of tasks, both in complexity and in the nature of implementation. We develop lessons on a modular basis in such a way that the student in lectures and practical classes understands the fundamental educational material, in the process of educational and research work, he learned to analyze processes, phenomena, patterns, establish the relationship between them, knew the principle of operation of devices and devices, learned to evaluate the results of the experiment, to solve design problems, to explain the essence of the phenomena, to establish interdisciplinary connections [2, p.110]. We consider the main goals of training future pharmacists in this chemical discipline: to train students on a solid foundation of theoretical and practical knowledge in the field of physical and colloidal chemistry, necessary for the study of some academic disciplines closely related to this discipline (physiology, microbiology, pharmacology, hygiene, etc. .);

the formation of students' techniques of scientific thinking, a variety of intellectual, as well as research skills to increase and apply knowledge in solving professional problems; fostering students' excellent attitude to the study of physical and colloidal chemistry, to chemical knowledge in general, which makes it possible to form a chemical picture of nature and a scientific outlook aimed at promoting a healthy lifestyle. These goals can be achieved through the modernization of the content and structure of the discipline of physical and colloidal chemistry using both interdisciplinary relations and interdisciplinary integration.

The student's desire for professional activity is associated with his needs, motivation and values, which determine the significance and content of such activities.

The readiness for professional activity is determined by the formed skills, and the level of their formation depends on the quality of knowledge and skills, the degree of their integration, on the level of development of thinking and other cognitive processes. At each stage of the formation of students' mental activity, an essential role is assigned to interdisciplinary connections [1, p.158]. They are a mechanism for increasing the efficiency of chemistry education for pharmaceutical students.

In our opinion, the methodological role of interdisciplinary ties is characterized by provisions that contribute to: increasing the scientific and theoretical level of education of students, the level of fundamental nature and effectiveness of their methodological training, achieving its modern quality; the formation of a systemic style of thinking, scientific outlook of students, acting as a guideline for self-organization, reflection; improving the consistency of the organization and management of teaching in each discipline.

If interdisciplinary ties determine the polydisciplinarity of the content of methodological training, then internal disciplinary ties determine the integrity of the content of methodological training.

The use of interdisciplinary connections as an integration mechanism and method of organizing and directing students' cognitive activity is one of the most

difficult types of pedagogical activity. At the same time, both in pedagogy and in the methodology of teaching chemistry today there is no single classification of interdisciplinary relations, and for their systematization, different authors distinguish and use different classification signs and criteria.

Most often in scientific works such types of interdisciplinary connections are distinguished: previous connections with disciplines that were studied earlier; family ties between disciplines that are studied in parallel; promising connections with academic disciplines that the student is studying now and studying earlier

To identify interdisciplinary relationships, we took as a basis the work, in which some types of interdisciplinary relationships characteristic of chemistry are distinguished: cause-and-effect; genetic; production and technological; semiotic; experimental.

When studying any section of the course of physical and colloidal chemistry, the teacher builds integration links with other fundamental and pharmaceutical disciplines. For example, when studying the section "Buffer systems", the concepts of alkalosis, acidosis begin to form in the course of inorganic chemistry, then they are fixed and improve in the study of analytical chemistry, physical and colloidal chemistry, biochemistry, normal and pathological physiology, as well as in the study of pharmaceutical disciplines (pharmaceutical chemistry, pharmacology, etc.), and then in professional activities. Introduction to the content of the course in physical and colloidal chemistry of such sections as "Surface phenomena", "Disperse systems", "Redox processes and equilibria" contributes to the understanding of methods of obtaining drugs in the form of suspensions, the emergence of bioelectric potentials, cardiac arrhythmias. No less important and professionally directed in the structure of the course of physical and colloidal chemistry is the section "The doctrine of solutions", during the development of which students can: perform the calculations necessary for the preparation of perfusion solutions; calculate the pH value; predict processes such as plasmolysis, hemolysis, acidosis, alkalosis; to understand the processes that occur during the operation of the "Artificial kidney" apparatus, as well as to simulate biochemical processes. The textbook "Analytical,

physical chemistry and metrology", created by the teachers of the department in three chemical disciplines [3,238], textbooks for students preparing for «Krok 1.Pharmaceuticals» chemical disciplines [5,207], and to identify all types of interdisciplinary relationships.

Conclusions. Physical and colloidal chemistry, like all chemical disciplines, is a connecting link, a fundamental component of pharmaceutical disciplines, which are studied by students - pharmacists throughout the entire period of study and allow to assert the great importance of these disciplines. The problem-integrative approach orients students towards the integration of all disciplines of the chemical cycle, the integration of the content of the studied disciplines of the chemical cycle and pharmaceutical disciplines. Interdisciplinary connections play an important role in enhancing the practical and scientific-theoretical training of pharmaceutical students. From the point of view of the role and functions of chemical disciplines in the training of a pharmacist, a very important aspect of the student learning process is the formation of their chemical knowledge and skills, as a single, monolithic basis for future professional competencies as a solid foundation for future successful pharmaceutical activities.

References:

1. Березюк О.С. Шляхи модернізації освітньої системи України/О.С. Березюк, В.І. Смоляр, О.М. Власенко// Тенденції модернізації національних освітніх систем: збірник наукових праць/за ред. О.С. Березюк.– Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2014. – 158 с.
2. Ковальчук В.Ю. Педагогічні технології як важливий чинник модернізації педагогічної освіти/В.Ю. Ковальчук//Духовність особистості: методологія, теорія і практика: зб. наукових праць. – 2005. – Вип. 4 (10). – С. 128 – 137.
3. Подплетня О.А. Аналітична, фізикоїдна хімія та метрологія/О.А. Подплетня, Л.І. Хмельникова.- Дніпро:Дніпро-VAL.,2020.-238 с.
4. Bulakh I., Mrouga M., Voronenko Y. Manifestation of professional competence: is it context-dependent or skill-dependent/I. Bulakh//AMEE Conf.

«Relevance in Medical Education».–Bern (Switzerland), 2003. – С. 381.

5. Маслак Г.С., Хмельникова Л.І. Методичний посібник для студентів для підготовки до «Крок 1. Фармація» з дисципліни «Фізична і колоїдна хімія».- Дніпро:Дніпро-VAL.,2020.-207 с.

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ХІМІЧНІ СЕНСОРИ ЯК ЗАСОБИ ЕКОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ ВМІСТУ ПОЛІЕЛЕКТРОЛІТІВ У ВОДНИХ РОЗЧИНАХ

Коробова Ірина Вікторівна,

к. х. н., доцент

Маслак Ганна Сергіївна,

д. б. н., професор

Дніпровський державний

медичний університет

Мікуленко Ольга Володимирівна,

к. х. н., доцент

Дніпровський національний університет

м. Дніпро, Україна

Вступ. Хімічний сенсор – це пристрій, який вибірково реагує на певний хімічний об'єкт за наявності хімічної реакції і який можна використовувати для якісного або кількісного визначення аналіту. Будь-який хімічний сенсор складається з двох компонентів: блоку, в якому саме і відбувається хімічна реакція, та перетворювача (транзд'юсера). За типом перетворювача найбільшого розвитку набули електрохімічні сенсори, а саме потенціометричні, тобто іонселективні електроди (ІСЕ) або іонселективні польові транзистори (ІСПТ). Хімічні сенсори здебільшого використовують для хімічної діагностики, тобто для перевірки відповідності об'єкту певним запропонованим вимогам.

Ціль роботи. Дослідити вплив вмісту електродно-активної речовини в мембрані та рН одержання асоціатів на електродні характеристики ІСЕ.

Матеріали і методи. Для діагностики вмісту полімерних ПАР катіонного типу розроблені іонселективні плівкові електроди мембранного типу. За об'єкти дослідження обрані поліелектроліти, що містять четвертинний азот: полигексаметиленгуанідін (ПГМГ) та полісульфонілпіперидиніл-метиленгідроксид (ПСПМГ)

При іонометричних визначеннях вищезазначених поліелектролітів за аналітичний сигнал використовували різницю потенціалів гальванічного елементу, складеного з індикаторного електроду та електроду порівняння, занурених в досліджуваній розчин. За електрод порівняння використовували хлоридсрібний електрод ЭВЛ-1МЗ, заповнений 0,1М розчином КСІ. За індикаторний використовували виготовлений мембранний іонселективний електрод з контактною частиною ЭВ-Вг-01. Як внутрішні для ІСЕ використовували розчини відповідного поліелектроліту концентрацією $1 \cdot 10^{-3}$ г/л. Різницю потенціалів гальванічного елементу вимірювали за допомогою іономіру ЕВ-74.

Мембрану ІСЕ синтезували за стандартною методикою на основі полівінілхлориду з використанням дибутилфталату як пластифікатора. За електродно-активні речовини (ЕАР) для виготовлення мембран ІСЕ використовували іонні асоціати ПГМГ та ПСПМГ з неорганічними та органічними протиіонами. Іонні асоціати готували шляхом зливання певних об'ємів водних розчинів ПГМГ та ПСПМГ та розчинів $K_2[HgI_4]$, KBF_4 , молібдофосфорної кислоти (МФК) та органічних баріників бромфенолового синього (БФС), фенолового червоного (ФЧ), стильбазо (СБ), магнезону (МГ) у відповідних співвідношеннях. Одержані асоціати висушували при кімнатній температурі та розчиняли у пластифікаторі при синтезі мембрани.

Результати та обговорення. Добре відомо, що поверхнево-активні речовини (ПАР) складають одну з найпоширеніших груп хімічних сполук, що забруднюють стічні та ґрунтові води. Отже можливість визначення вмісту ПАР у навколишньому середовищі є одним з найактуальніших завдань сучасного екологічного моніторингу. Окреме місце серед ПАР займають полімерні речовини, визначення яких ускладнюється у зв'язку з труднощами визначення стану та структури полімерної речовини у розчині.

Якщо мономерні ланки полімерного ланцюгу мають іоногенні бокові групи, макромолекули набувають ряду характерних електричних, конфігураційних та гідродинамічних властивостей і називаються

поліелектролітами. Однією з основних властивостей поліелектролітів є поліелектричне набування. Причина його – електростатичне відштовхування одноіменнозаряджених ланок ланцюгу, наслідком якого є згортання клубків та збільшення їх лінійних розмірів. У певних умовах (при повному пригніченні іонізації) можна спостерігати цілком протилежні ефекти, які обумовлені наявністю в іоногенних групах рухомих атомів водню, здатних утворювати водневий зв'язок. Виникнення таких зв'язків, наприклад, карбоксил-гідроксильних може стати причиною утворення внутрішньоланцюгової “вулканізаційної сітки”, тобто “заморожування” незмінних клубкових конфігурацій, а можливо й додаткового згортання ланцюгу. В залежності від складу поліелектроліти мають катіоноактивні або аніоноактивні властивості. Катіоноактивні поліелектроліти характеризуються тим, що їх поверхнева активність обумовлюється катіонами, що утворюються у водних розчинах. Такі речовини містять довголанцюгові гідрофобні радикали. Серед катіоноактивних речовин найбільш представлені аміни та четвертинні солі амонію.

Досліджено вплив вмісту електродно-активної речовини в мембрані та рН одержання асоціатів на електродні характеристики ІСЕ. Встановлено, що вміст ЕАР в інтервалі від 0,10 до 2,50% по відношенню до маси мембрани суттєво не впливає на динамічний потенціал методу, але крутизна електродної функції збільшується із зменшенням вмісту ЕАР в мембрані. Такий вплив безумовно пов'язаний із часом встановлення рівноваги обміну розчин-мембрана. Збільшення рН одержання асоціатів до 6 одиниць призводило до зменшення динамічного діапазону метода на 1,0–1,5 декади, але при цьому крутизна електродної функції збільшувалась на 5–10%. Встановлено, що підвищення кислотності стандартних розчинів суттєво зменшує крутизну електродної функції.

Для підвищення іонної сили стандартні розчини готували на фоні 0,1 М розчину сильного електроліту. За фонові були випробувані розчини NaCl, NaNO₃, Na₂SO₄. Встановлено, що присутність розчину NaNO₃ призводить до утворення осаду в розчині ПГМГ, а присутність розчину NaCl підсилює

аналітичний сигнал запропонованих ІСЕ: не менше ніж на декаду розширює динамічний діапазон методу та збільшує крутизну електродної функції на 25%.

Час життя синтезованих мембран становив 60–90 діб. Мембрани, які використовували після 90-добового зберігання, показували електродні характеристики аналогічні свіжоотриманим. Після 120-130 вимірювань крутизна електродної функції ІСЕ зменшувалась наполовину, що можливо спричинялось вимиванням ЕАР з мембрани та набуханням полімерної матриці мембрани. Отже після такого числа вимірювань виникала необхідність замінити мембрану електрода.

В процесі хімічної діагностики найважливішою є селективність використовуваних пристроїв. Отже, коефіцієнти селективності виготовлених ІСЕ розраховували за методом фіксованого заважаючого іона, який базується на вимірюванні потенціалу ІСЕ у змішаних розчинах з фіксованою концентрацією заважаючого іону. Як заважаючі використовували одну полімерну речовину до іншої та синтетичні миючі засоби (СМЗ) до складу яких входять ПАР катіонного типу. Дослідження проводили для серії розчинів $1 \cdot 10^{-6}$ - $1 \cdot 10^0$ г/л в 0,09 г/л розчинах заважаючих речовин (ПСПМГ, ПГМГ та СМЗ). СМЗ “Лотос” та “ОМО” були обрані як найрасповсюджені у стічних водах міст України (табл.1).

Таблиця 1

Електродні характеристики виготовлених ІСЕ

Склад ЕАР	Крутизна ЕФ (мВ/декаду)	Динамічний діапазон	Коефіцієнти селективності
ПСПМГ:СБ	23,9	10^{-6} - 10^{-2}	$K_{\text{ПСПМГ/СМЗ}} = 1,3 \cdot 10^{-2}$
ПСПМГ:МГ	15,2	10^{-6} - 10^0	$K_{\text{ПСПМГ/СМЗ}} = 1,8 \cdot 10^{-3}$
ПСПМГ:МФК	15,8	10^{-6} - 10^0	$K_{\text{ПСПМГ/Лотос}} = 4,0 \cdot 10^{-3}$ $K_{\text{ПСПМГ/ОМО}} = 3,2 \cdot 10^{-2}$
ПСПМГ: HgJ_4^{2-}	15,5	10^{-6} - 10^0	$K_{\text{ПСПМГ/Лотос}} = 2,5 \cdot 10^{-2}$ $K_{\text{ПСПМГ/ОМО}} = 6,3 \cdot 10^{-2}$
ПСПМГ: BF_4^-	21,8	10^{-6} - 10^{-2}	$K_{\text{ПСПМГ/Лотос}} = 3,9 \cdot 10^{-2}$ $K_{\text{ПСПМГ/ОМО}} = 3,6 \cdot 10^{-2}$

ПГМГ:ФЧ	29,5	$10^{-6}-10^{-4}$	$K_{\text{ПГМГ/ПСПМГ}} = 5,6 \cdot 10^{-2}$
ПГМГ:БФС	28,0	$10^{-6}-10^{-3}$	$K_{\text{ПГМГ/ПСПМГ}} = 1,8 \cdot 10^{-2}$ $K_{\text{ПГМГ/СМЗ}} = 0,7 \cdot 10^{-2}$
ПГМГ:МФК	24,6	$10^{-6}-10^{-1}$	$K_{\text{ПГМГ/СМЗ}} = 3,5 \cdot 10^{-2}$
ПГМГ: HgJ_4^{2-}	25,8	$10^{-6}-10^{-2}$	$K_{\text{ПГМГ/СМЗ}} = 3,9 \cdot 10^{-3}$
ПГМГ: BF_4^-	31,8	$10^{-6}-10^{-4}$	$K_{\text{ПГМГ/ПСПМГ}} = 2,5 \cdot 10^{-2}$

Висновки. Проведено іонометричні визначення вмісту ПСПМГ та ПГМГ в модельних розчинах з використанням виготовлених ІСЕ. Встановлено, що значення S_r для ІСЕ не перевищувало 0,08, що підтверджує можливість використання запропонованих ІСЕ для хімічної діагностики поліелектролітів, містящих четвертинний азот, у водних розчинах під час екологічного моніторингу.

Встановлено, що динамічний діапазон методу складає 4 – 6 декад, а крутизна електродної функції розроблених електродів не перевищує 25-30 мВ/декаду. Одержані значення крутизни електродних функцій пов'язані саме з процесом поліелектричного набухання молекул у розчинах, та можливістю полімерної молекули проявляти властивості полікатиону.

ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ІОНІВ ДЕЯКИХ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ В ҐРУНТІ

Купчик Олена Юрїївна,

к. х. н., доцент

Національний університет «Чернігівський колегіум»

імені Т. Г. Шевченка

м. Чернігів, Україна

Вступ. Внаслідок посилення антропогенного впливу на біосферу відбувається інтенсивна деградація як природних, так і штучно створених урбо- та агроєкосистем. Вагомим чинником у цьому процесі виступає надмірне надходження в біосферу хімічних елементів техногенного походження, які не утилізуються і не включаються в біогеохімічні цикли, а накопичуються в екосистемах, спричиняючи їх забруднення. До таких елементів, насамперед, відносять важкі метали, які є найбільш небезпечними забруднювачами довкілля, а також високотоксичними речовинами канцерогенної та мутагенної дії. До найбільш токсичних важких металів відносять ті, вміст яких в живих організмах дуже малий і досить невеликого збільшення їх концентрації достатньо, щоб зробити її небезпечною для процесів метаболізму. З цієї точки зору особливо токсичними є Hg, Cd, Pb, As, Co, Mo. Основними джерелами надходження та їх подальшого розсіювання й міграції важких металів є: ТЕЦ, котельні, автотранспорт, промислові підприємства, сільськогосподарські добрива та ін.

Ґрунт є особливою формою біосфери: його шар не тільки накопичує всі забруднюючі речовини, але і виступає як природний переносник хімічних елементів в атмосферу, гідросферу, рослини, продукти харчування й далі в тварин і людину.

Мета роботи. Вивчення вмісту важких металів у ґрунтах необхідне для контролю за станом навколишнього середовища, охорони його від забруднення.

Матеріали і методи. Відбір проб ґрунту проводили у травні 2019 р. відповідно до ДСТУ ISO 10381-2:2004 «Якість ґрунту. Відбирання проб. Частина 2. Настанови з методів відбирання проб» [13]. Так відбирали проби ґрунту (№1) у с. Жавинка (дачний масив) – поблизу знаходиться Чернігівська ТЕЦ та № 2 м. Седнів (фон) – має мінімальний антропогенний вплив, невелика частка автотранспорту, відсутність поблизу промисловості. Інші проби відбирали у місті Чернігів, біля Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка (НУЧК): №3 – внутрішній двір, №4 – біля автодороги (0-10 м) та № 5 – біля автодороги (10-20 м). Для дослідження використовувалася водна витяжка, приготована згідно ДСТУ 7534:2014 «Ґрунти тепличні. Метод приготування водної витяжки» [14]. Водну витяжку аналізували безпосередньо після її отримання.

Вміст важких металів визначали на аналізаторі вольтамперометричному ТА- Lab (НПП "Томьаналит", РФ) в трьохелектродній електрохімічній комірці. В якості індикаторного електроду використовували амальгамовий електрод. В якості електроду порівняння і допоміжного електроду використовували хлорсрібний електрод, заповнений розчином 1М хлориду калію. Визначення металів проводили методом добавок з використанням стандартних розчинів, що містять по 1 мг/л або 10 мг/л кожного з визначуваних металів, які були приготовані на основі державних стандартних зразків і бідистиляту. Розрахунок концентрації металів виконували за допомогою спеціалізованої комп'ютерної програми ТА - Lab (версія 3.6.10).

Результати та обговорення. Розрахований вміст іонів металів в пробах ґрунту представлений в таблиці 1.

Тобто проаналізовані проби ґрунту містять не всі досліджувані метали: іони кадмію не було визначено в пробах ґрунту, відібраних у внутрішньому дворі НУЧК та далі від автодороги, або їх кількість була нижче за межу визначення методу дослідження.

Таблиця 1

Концентрація іонів важких металів в ґрунті, мг/кг

№ проби	Вміст важких металів, мг/кг			
	Zn ²⁺	Cd ²⁺	Pb ²⁺	Cu ²⁺
1	0,25±0,06	0,016±0,005	0,31±0,04	1,28±0,07
2	0,45±0,05	не виявлено	0,0019±0,0006	0,095±0,029
3	0,21±0,05	не виявлено	0,19±0,05	0,89±0,13
4	0,38±0,10	0,0096±0,0029	0,34±0,09	0,35±0,09
5	0,30±0,05	не виявлено	0,15±0,04	1,3±0,3
ГДК (рух.форм) [15]	23	0,7	6	3

Отримані результати свідчать, що ґрунти досліджуваної території перевищень за вмістом важких металів не мають.

Висновки. Ґрунти виконують найважливіші функції у всіх наземних екосистемах, тому еколого-геохімічний стан ґрунтового покриву визначає стійкість біосфери Землі – необхідної умови виживання людства. Оскільки техногенне навантаження на ґрунти призводить до їх деградації та зниження бонітету (показників якості і продуктивності: гранулометричний склад, наявність гумусу, елементів живлення рослин, водний і тепловий режими; ступінь еродованості, засоленості, кислотності, солонцюватості, забрудненості та ін.), тому для збереження біосфери надзвичайно важливим є зберегти ґрунтовий покрив у задовільному стані.

Проведені дослідження виявили, що вміст іонів таких важких металів, як: цинку, міді, кадмію та свинцю в зразках ґрунту не перевищує гранично-допустимих норм.

ВПЛИВ ОДНОЧАСНОЇ КАТІОН-АНІОННОЇ ЗАМІНИ НА ПРИРОДУ ПРОВІДНОСТІ РОЗПЛАВУ СТИБНІТУ

Мустяца Олег Никифорович,

к. х. н., професор,

Національний транспортний університет

м. Київ, Україна

Вступ. Окрема аніонна заміна сірки (S) на кисень (O) і катіонна сурми (Sb) на натрій (Na) у сульфідному розплаві супроводжується суттєвою зміною природи провідності. В поцесах промислових переділів сульфідних сурм'яних матеріалів використовуються оксигенвмісні натрієві сполуки. З теоретичної і практичної точок зору уявлялось необхідним дослідити вплив одночасної катіон-аніонної заміни на природу провідності розплаву стибніту (Sb_2S_3) як основної характеристики електрохімічних методів переробки сировини.

Мета і методи. Методами електропровідності і ЕРС концентраційних ланцюгів досліджено фізико-хімічні властивості [загальна електропровідність (ϵ), іонна (ϵ_i) і електронна ($\epsilon_{ел.}$) складові провідності, частка іонної складової провідності (v_i)] розплавів систем $Sb_2S_3-Na_2CO_3$ і Sb_2S_3-NaOH .

Результати і обговорення. Система $Sb_2S_3-Na_2CO_3$. Вивчено ϵ і перерозподіл внесків у провідність іонно-електронного розплаву Sb_2S_3 (поліфункціональний провідник - ПФП) під впливом Na_2CO_3 в повному інтервалі складів в межах 500-1000 °C (рис. 1). З підвищенням t ϵ всіх зразків зростає, причому характер політерм змінюється із складом від наближеного до експоненціального до прямолінійного. Експоненціальний характер $\epsilon = f(t)$ у значній мірі зберігається для розплавів із вмістом Na_2CO_3 аж до 30-35 мол. %, тобто для цих зразків спостерігається досить яскраво виражений напівпровідниковий внесок у загальну провідність. При подальшому зростанні вмісту Na_2CO_3 у розплаві політерми набувають вигляду прямих ліній, що говорить на користь суттєвої трансформації природи провідності розплавів цієї системи у бік більшої іонності. Вплив компонентів на ϵ демонструє рис. 1 б.

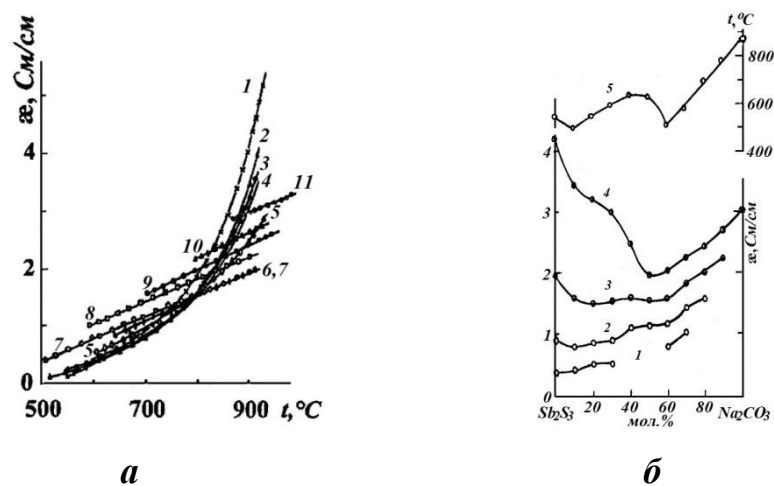


Рис. 1. Політерми (а) і ізотерми (б) електропровідності розплавів системи Sb_2S_3 – Na_2CO_3 : а) 1-0; 2-10; 3-30; 4-40; 5-50; 6-60; 7-70; 8-80; 9-90; 10-95; 11-100 мол. % Na_2CO_3 . б) 1-600; 2-700; 3-800; 4-900 $^\circ\text{C}$

При 600 $^\circ\text{C}$ зміна κ із складом визначається рівнем величин κ кожного з компонентів, тобто κ закономірно зростає із збільшенням вмісту Na_2CO_3 в розплаві. При 700 $^\circ\text{C}$ і вище κ спочатку понижується і, по досягненні мінімального значення, знов починає зростати із збільшенням концентрації Na_2CO_3 в розплаві. Склад, при якому спостерігається мінімальне значення κ , закономірно зміщується при збільшенні t у бік ГД. Така закономірність обумовлена тим, що при низьких t Sb_2S_3 володіє досить високою v_i і для пригнічення $\kappa_{\text{ел}}$ необхідна менша кількість ГД. При підвищенні t частка $\kappa_{\text{ел}}$ розплаву Sb_2S_3 значно підвищується і для її пригнічення, тобто для приведення розплаву до іонного стану, потрібно більше ГД. Після мінімуму основну роль починає відігравати співвідношення переважно іонних провідностей розплаву з пригніченою $\kappa_{\text{ел}}$ з одного боку і Na_2CO_3 (як ГД) – з іншого. Збільшення вмісту Na_2CO_3 в розплаві, який володіє більш високою κ , супроводжується закономірним зростанням κ . Висновок про трансформацію природи провідності в бік іонності при додаванні Na_2CO_3 підтверджується даними по безпосередньому вимірі зміни співвідношення між внесками у провідності розплаву при введенні у нього Na_2CO_3 . На рис. 2 представлено політерми v_i розплавів системи Sb_2S_3 – Na_2CO_3 . Для всіх розплавів спостерігається зниження величин v_i з підвищенням t , причому для розплавів, що вміщують від 0 до 30

мол. % Na_2CO_3 зниження більш різке, ніж для зразків з більш високою концентрацією Na_2CO_3 . Це пов'язано з неповним пригніченням електронного внеску у провідність розплаву і значним зростанням її частки при підвищенні t .

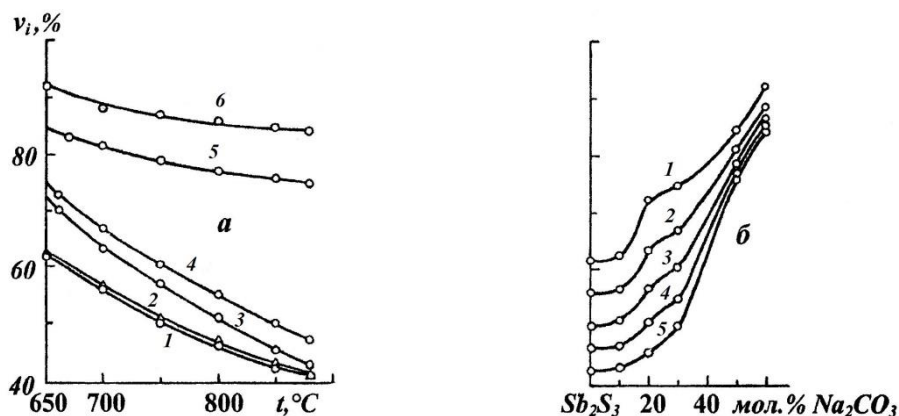


Рис. 2. Політерми (а) і ізотерми (б) іонної частки провідності розплавів системи $\text{Sb}_2\text{S}_3\text{--Na}_2\text{CO}_3$: а) 1 - Sb_2S_3 , 2 – 10, 3 – 20, 4 – 30, 5 – 50, 6 – 60 мол. % Na_2CO_3 ; б) 1 - 650, 2 – 700, 3 – 750, 4 – 800, 5 – 850 °C

Ізотерми v_i розплавів системи $\text{Sb}_2\text{S}_3\text{--Na}_2\text{CO}_3$ представлено на рис. 2, б. На відміну від Na_2S , невеликі домішки якого супроводжуються різким підвищенням v_i , додавання Na_2CO_3 у таких же кількостях призводить до невеликих збільшень v_i розплаву і тільки при додаванні 40 мол. % Na_2CO_3 спостерігається досить різке зростання цієї характеристики провідності розплаву. Причини виникнення такої закономірності будуть розглянуті нижче. Нажаль, через експериментальні труднощі (нестабільна ЕРС електрохімічних ланцюгів) не вдалося визначити склад із максимально можливою ступеню пригнічення $\alpha_{\text{ел}}$ при більших за 60 мол. % концентраціях Na_2CO_3 в розплаві. Максимальна v_i в системі спостерігалась для зразка, що вміщував 60 мол. % Na_2CO_3 , і дорівнювала 92 % при 650 °C. Такі величини v_i дають право віднести Na_2CO_3 (як ГД) до вискоєфективних пригнічувачів $\alpha_{\text{ел}}$ в розплавах ПФП.

Система $\text{Sb}_2\text{S}_3\text{ – NaOH}$. Вивчено α і перерозподіл внесків у провідність розплаву Sb_2S_3 під впливом NaOH . α досліджувалась в інтервалі складів від 0 до 100 мол. % NaOH і t 324-923 °C. На рис. 3 представлено дані вимірювань.

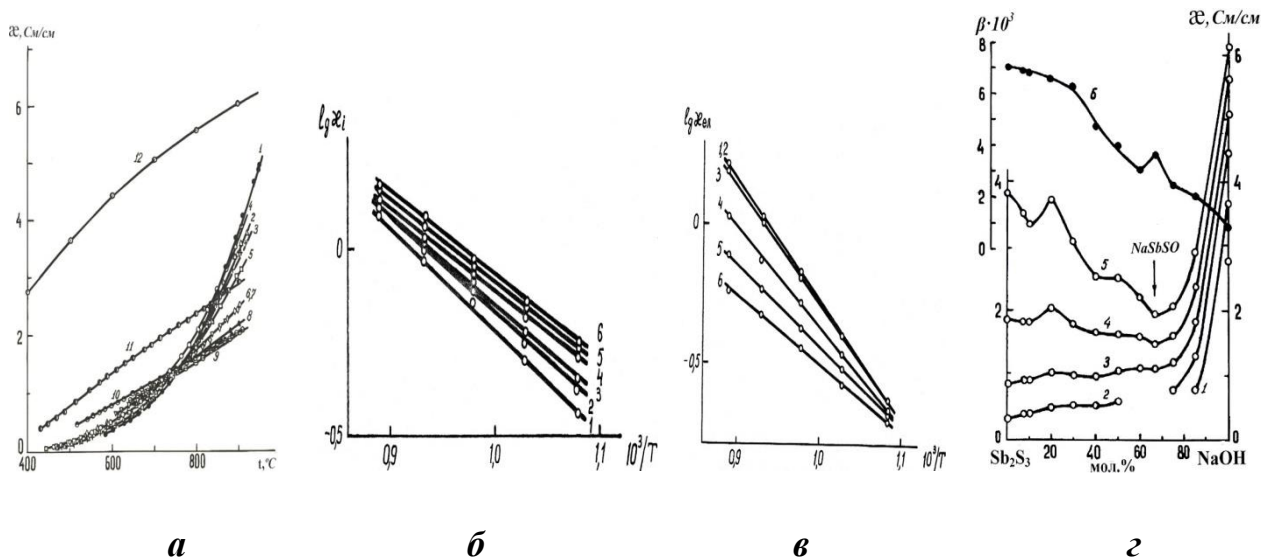


Рис. 3. Політерми α (а), α_i (б), $\alpha_{\text{эл.}}$ (в) і ізотерми (г) α розплавів системи $\text{Sb}_2\text{S}_3 - \text{NaOH}$: а) 1 - 0; 2 - 7; 3 - 10; 4 - 20; 5 - 30; 6 - 40; 7 - 50; 8 - 60; 9 - 66,7; 10 - 75; 11 - 85, 12 - 100 мол.% NaOH. б) 1 - 500; 2 - 600; 3 - 700; 4 - 800; 5 - 900 °С; 6 – ізотерма відносного температурного коефіцієнта α (β)

З підвищенням t α всіх зразків зростає, причому характер політерм суттєво змінюється із складом. Якщо розплав Sb_2S_3 являє собою поліфункціональний провідник з виразним напівпровідниковим внеском, $\alpha = f(t)$ якого наближена до експоненціальної (крива 1), то розплав NaOH відноситься до провідників з іонною провідністю. α NaOH змінюється в інтервалі температур 324-900 °С від 2,08 до 6,10 См/см, причому тільки початкову ділянку політерми (до 500 °С) можна вважати лінійною (крива 12). Нагрівання NaOH вище 500 °С призводить до повільного зменшення температурного коефіцієнту електропровідності ($\Delta\alpha/\Delta t$), що зв'язується із зменшенням рухливості іонів за рахунок зростаючої кількості співзіткнень.

Домішки NaOH до розплаву Sb_2S_3 трансформують природу провідності останнього у бік більшої іонності. Політерми α розплавів цієї системи все більше відхиляються від експоненціальної залежності і наближуються до лінійної. При вмісті 60 мол. % NaOH в розплаві політерма α являє собою пряму лінію, що вказує на перевагу іонного внеску у провідність розплаву на всьому досліджуваному температурному інтервалі. Взаємний вплив компонентів на α розплавів демонструє рисунок 3, б. Ізотерми α являють собою криві з

мінімумом при високих температурах, який з пониженням температури зникає. При 500-600 °С æ із збільшенням вмісту NaOH в розплаві зростає у всьому інтервалі складів, причому, починаючи з 66,7 мол. % NaOH, спостерігається різке зростання æ, що прагне до величин, характерних для розплаву індивідуального NaOH. На ізотермах æ наочно простежується перетворення природи провідності у бік іонності. Починаючи з 66,7 мол. % NaOH спостерігається рівномірне збільшення æ при однаковому підвищенні температури, що свідчить про максимально можливе пригнічення електронної складової у провідності розплавів. Відносний температурний коефіцієнт æ (β) показує, що в розплаві відбувається хімічна взаємодія між компонентами (крива б). Висновок про перетворення природи провідності розплаву Sb_2S_3 під впливом NaOH підтверджується і результатами виміру v_i розплавів цієї системи. На рис. 4 представлено дані з виміру v_i розплавів $Sb_2S_3 - NaOH$.

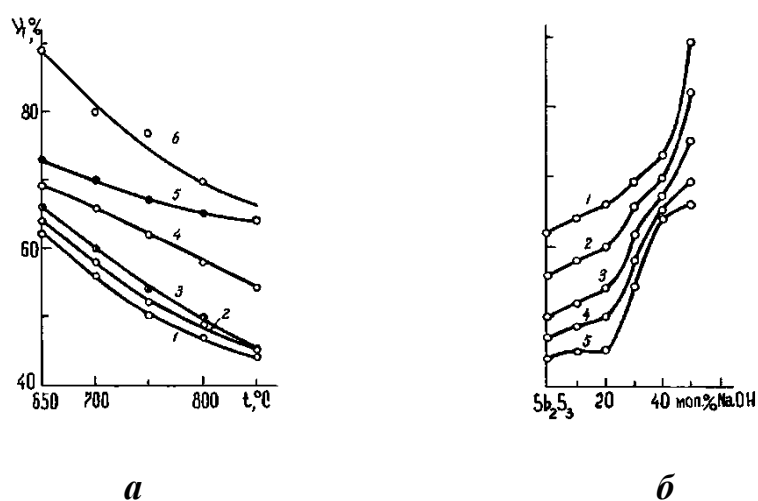


Рис. 4. Політерми (а) і ізотерми (б) іонної частки провідності розплавів системи $Sb_2S_3 - NaOH$: а) 1 - Sb_2S_3 , 2 – 10, 3 – 20, 4 – 30, 5 – 40, 6 – 50 мол. % NaOH; б) 1 - 650, 2 – 700, 3 – 750, 4 – 800, 5 – 850 °С

Для всіх досліджуваних розплавів спостерігається зменшення v_i при підвищенні t . Максимальна частка æ_i знайдена для зразка, що вміщує 50 мол. % NaOH, і складає 89 % при 650 °С. Ізотерми v_i у провідність розплавів системи $Sb_2S_3 - NaOH$ представлено на рис. 4, б. Як і у випадку застосування Na_2CO_3 в

якості ГД, невеликі (до 20 мол. %) кількості NaOH приводять до незначного збільшення v_i . Еквівалентні кількості Na_2CO_3 і NaOH ведуть, практично, до однакових змін за величинами v_i у провідності при введенні їх в розплав Sb_2S_3 , що вказує на спільність хімічних процесів, які відбуваються в розплаві, а саме:



Як було показано вище, застосування в якості ГД кисневмісних сполук натрію, як і у випадку Na_2S , призводить до перетворення природи провідності розплаву Sb_2S_3 у бік іонності. Ізотерми α розплавів $\text{Sb}_2\text{S}_3 - \text{Na}_2\text{CO}_3$ (рис. 1) вказують на те, що між компонентами відбувається хімічна взаємодія (мінімум α). Домішки Na_2CO_3 до Sb_2S_3 хоча і підвищують v_i розплаву за рахунок збільшення концентрації іонних носіїв, однак за абсолютною величиною α_i стає меншою у порівнянні з вихідним Sb_2S_3 (рис. 5), що обумовлено зменшенням їх рухливості в зв'язку з утворенням в розплаві великих комплексних часток.

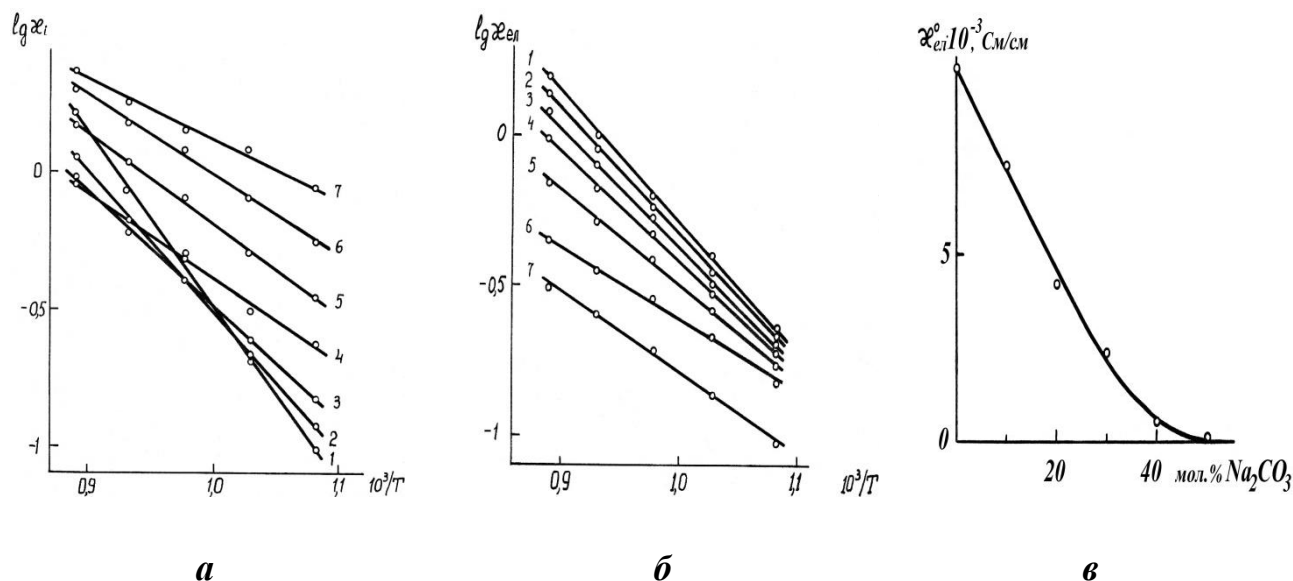


Рис. 5. Температурна залежність α_i (а), $\alpha_{\text{ел.}}$ (б) і її передекспоненційного множника ($\alpha_{\text{ел.}}^0$) (в) від складу розплавів системи $\text{Sb}_2\text{S}_3\text{-Na}_2\text{CO}_3$: 1 - Sb_2S_3 , 2 – 10, 3 – 20, 4 – 30, 5 – 40, 6 – 50, 7 - 60 мол. % Na_2CO_3

Тому в розплавах системи $\text{Sb}_2\text{S}_3\text{-Na}_2\text{CO}_3$, на відміну від системи $\text{Sb}_2\text{S}_3\text{-Na}_2\text{S}$, спостерігається затримка у зростанні v_i при введенні в розплав Na_2CO_3 . Енергія активації α_i із зростанням концентрації Na_2CO_3 і NaOH у розплаві зменшується (таблиця 1) і вказує на заміну носіїв заряду на більш рухливі.

Таблиця 1

Залежність $\Delta E_{\text{æi}}$, $\Delta E_{\text{æел.}}$ від складу розплавів $\text{Sb}_2\text{S}_3 - \text{Na}_2\text{CO}_3$ і $\text{Sb}_2\text{S}_3 - \text{NaOH}$, а також $\text{æ}^{\circ}_{\text{ел.}}$ від складу розплавів системи $\text{Sb}_2\text{S}_3 - \text{NaOH}$

Мол. % Na_2CO_3	0	10	20	30	40	50
$\Delta E_{\text{æi}}$, кДж/моль	51,4	41,4	35,6	30,5	27,2	24,7
$\Delta E_{\text{æел.}}$, кДж/моль	84,9	80,3	76,5	72,8	61,1	47,7
Мол. % NaOH	0	10	20	30	40	50
$\Delta E_{\text{æi}}$, кДж/моль	51,4	47,7	46,0	41,8	40,2	38,1
$\Delta E_{\text{æел.}}$, кДж/моль	84,9	84,9	82,4	61,5	57,3	47,7
$\text{æ}^{\circ}_{\text{ел.}}$, См/см	10000	10000	8000	1585	355	97

Температурна залежність $\text{æ}_{\text{ел.}}$ і æ_i розплавів систем $\text{Sb}_2\text{S}_3\text{-Na}_2\text{CO}_3$ і $\text{Sb}_2\text{S}_3\text{-NaOH}$ відповідає експоненціальному закону (див. рис. 5). Із збільшенням вмісту Na_2CO_3 і NaOH в розплаві Sb_2S_3 $\text{æ}_{\text{ел.}}$ зменшується, причому зменшується і її $\Delta E_{\text{æел.}}$ (табл. 1), що вказує на ослаблення ковалентних зв'язків в розплаві, відповідальних за $\text{æ}_{\text{ел.}}$. Величини $\text{æ}^{\circ}_{\text{ел.}}$, що зв'язані з рухливістю електронів, також зменшується із збільшенням вмісту Na_2CO_3 в розплаві (рис. 5, в). Аналогічний вплив на характер провідності розплавленого Sb_2S_3 створюють і домішки NaOH , який полягає у перетворенні хімічних зв'язків в Sb_2S_3 від ковалентно-іонних до суттєво іонних, що знаходить своє підтвердження у температурній залежності æ і зменшенні $\text{æ}^{\circ}_{\text{ел.}}$ при зростанні вмісту NaOH (табл. 1). Відмінності спостерігаються лише у величинах æ і ν_i розплавів.

Висновки. Екстремуми на ізотермах æ вказують на хімічну природу пригнічення $\text{æ}_{\text{ел.}}$ у провідності розплаву Sb_2S_3 під впливом Na_2CO_3 і NaOH і катіон-аніонній заміні Sb на Na , S на O . Підтвердженням зміни природи æ в розплавах на користь іонної є виміри ν_i , æ_i , $\text{æ}_{\text{ел.}}$, розрахунки $\text{æ}^{\circ}_{\text{ел.}}$, що свідчать про перевагу стрибкового механізму при додаванні Na_2CO_3 і NaOH до Sb_2S_3 .

**МОРФОЛОГІЯ, ФАЗОВИЙ ТА ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАНОСТРУКТУР,
УТВОРЕНИХ У ЦЕРІЄВМІСНИХ СИСТЕМАХ,
ЛЕГОВАНИХ АРГЕНТУМОМ**

Павленко Олеся Юрїївна

пров. інж.

Лавриненко Олена Миколаївна

д. х. н., с. н. с.

Інститут проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича НАНУ
м. Київ, Україна

Вступ. При проведенні сучасних медико-біологічних досліджень серед усього розмаїття оксидів рідкоземельних елементів (РЗЕ) найбільш часто використовують системи на основі діоксиду церію, для якого в науковій літературі введений спеціальний термін «nanoceria» [1]. Структурно-чутливі властивості та біомедичне застосування нанодисперсного діоксиду церію приведено в роботі [2]. Інтерес до даних систем базується на здатності частинок оксиду церію до поглинання кисню і оборотного переходу між катіонами Ce^{3+} і Ce^{4+} на їх поверхні, що використовується при проведенні каталітичних і фото каталітичних процесів [3,4]. Використання наночастинок оксиду церію в біології та медицині пов'язане, наприклад, з їх автокаталітичною антиоксидантною поведінкою [5,6]. Наноцерій також відомий поглинач вільних радикалів або антиоксидант [7], який відрізняється біосумісністю та забезпечує значний нейропротекторний та регенеративний ефект, як було досліджено на щурах [8]. Наночастинки церію мають унікальну оксидазоподібну активність, оскільки вони можуть сприяти швидкому окисленню органічних барвників та дрібних молекул у слабо кислих умовах без необхідності наявності перекису водню. [9]. Ключова захисна роль наночастинок полягає в ефективному поглинанні шкідливого ультрафіолетового випромінювання без розсіювання корисного видимого випромінювання і зменшення окислювального стресового

пошкодження, такого як індуковане H_2O_2 , завдяки поверхнево-окислювальній реактивності наночастинок $\text{Ce}^3\text{-Ce}^4$. [10]

Каталітичну дію частинок оксиду церію, отриманих за допомогою недорогого методу осадження, та оцінення їх дезінфікуючі здібності за допомогою турбідиметричних методів та методів підрахунку пластин, використано при цитотоксичності щодо мікроорганізмів при кімнатній температурі. [11].

Загалом, добре відомо, що процедура синтезу сильно впливає на структуру, фазовий та хімічний склад, морфологію та фізико-хімічні властивості хімічного складу наноматеріалів.

Метою даної роботи є дослідження впливу складу виду попередника та процедури синтезу на фазовий та хімічний склад наноструктур, утворених у системах на основі церію, легованого аргентумом. У цьому випадку стадію опосередкування зародження та зростання первинних (попередників) фаз можна вказати як основний аспект формування однорідних матеріалів з контрольованими фізико-хімічними властивостями.

Об'єкти та методи дослідження. Синтез частинок проводили методом сумісного осадження в лужному середовищі із розчину $\text{Ce}(\text{NO}_3)_3$ при додаванні в систему речовин зародкоутворювачів і регуляторів гідролізу. Для отримання частинок нанокомпозитів на основі оксиду церію речовинами допантами вибрано Ag^+ у масовому співвідношенні 2 та 4 мас. %, що обумовлено рекомендованим оптимумом у 3 мас. % для структур, призначених для проведення фото каталітичних реакцій. [12].

Зразки візуалізували за допомогою скануючої електронної мікроскопії (SEM). Електронні мікрофотографії зразків були записані на скануючому електронному мікроскопі MIRA3 TESCAN.

Визначення фазового складу отриманих зразків проводили методом порошкової рентгенографії (рентгенофазовий аналіз) на апараті DRON-3 з випромінюванням мідного аноду. Крок сканування становив 0,05-0,1 градуса,

експозиція - 4 с. Зразки відбирали при стандартній температурі. Область когерентного розсіювання (CSR) розраховували за стандартною формулою Дебая-Шеррера. Періоди кристалічних решіток розраховували методом найменших квадратів за допомогою програми LАТТІС з похибкою $\sim 0,0001$ нм для кубічної фази. Для визначення фазового складу була використана база даних Міжнародного комітету з порошкових стандартів (JSPDS International Center for Diffraction Data 1999). Одночасне вивчення термогравіметричних та диференціальних теплових властивостей (TG-DТА) композитних частинок проводилося в атмосфері статичного повітря за допомогою дериватографа Q-1500D (Угорщина). Параметри запису картини були такими: зразки 200 мг нагрівали зі швидкістю $10^\circ \text{C}/\text{хв}$ від 20 до 1000°C ; чутливість становила 20 мг; TG - 500, DTG - 500 і DТА - 250.

Результати та їх обговорення. Характеристика первинних мінеральних фаз, утворених за $T = 160^\circ\text{C}$. Вивчення фазового складу ліофілізованих продуктів співосадження солей церію з нітратом аргентуму при масовому вмісті двох та чотирьох відсотків Ag^+ свідчить про утворення переважно гідроксидних структур у осаді ($\text{Ce}(\text{OH})_3$ (# 19) -0284) (рис. 1 а). Ліофілізований осад, утворений в системі, що містить церій, містить оксиди Ce_2O_3 (# 44-1086) та CeO_2 (# 44-1001), а також нітрат аргентуму. Для системи, яка містить лантан з 2 і 4 мас. % церію на додаток до фази гідроксиду (# 36-1481) та оксиду (# 22-641) лантану, спостерігаються рефлекси CeO_2 (# 34-0394). Цифрами на рис. 1 позначено: 2 – $\text{LaO}(\text{F})$; 3 – La_2O_3 ; 4 – $\text{La}(\text{OH})_3$; 5 – $\text{Ce}(\text{OH})_3$; 6 – Ce_2O_3 ; 7 – CeO_2 ; 8 – Ag^0 .

На рис. 2 показані СЕМ-зображення структур, сформованих у складі ліофілізованих відкладень, які містять церій. Пластинчасті 2D кристали $\text{Ce}(\text{OH})_3$ (рис. 2 а, б) утворюються в присутності 4 мас.% AgNO_3 , додавання $\text{Ce}(\text{NO}_3)_3$ призводить до зміни морфології гідроксиду лантану (рис. 2 в, г). Спектр ЕДС $\text{Ce}(\text{OH})_3$ показує, мас. %: 66 - Ce, 3.8 - Ag, 23 - O і 7.2 - N.

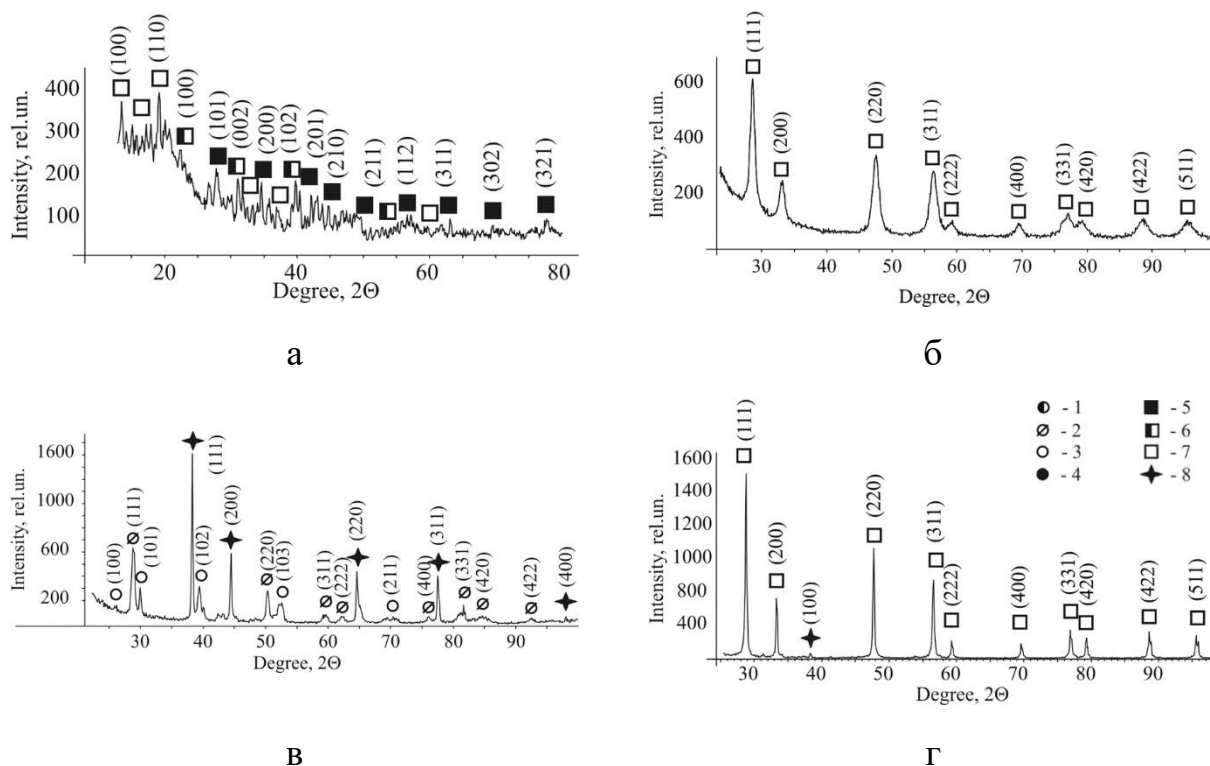


Рис. 1. Дифрактограми зразків, отриманих в системах: **а** – $\text{Ce}(\text{NO}_3)_3\text{-AgNO}_3$ (160 °C), **б** – $\text{Ce}(\text{NO}_3)_3\text{-AgNO}_3$ (400 °C, 5 h); **в** – $\text{La}(\text{NO}_3)_3\text{-Ce}(\text{NO}_3)_3$ (160 °C); **г** – $\text{La}(\text{NO}_3)_3\text{-Ce}(\text{NO}_3)_3$ (400 °C, 5 h)

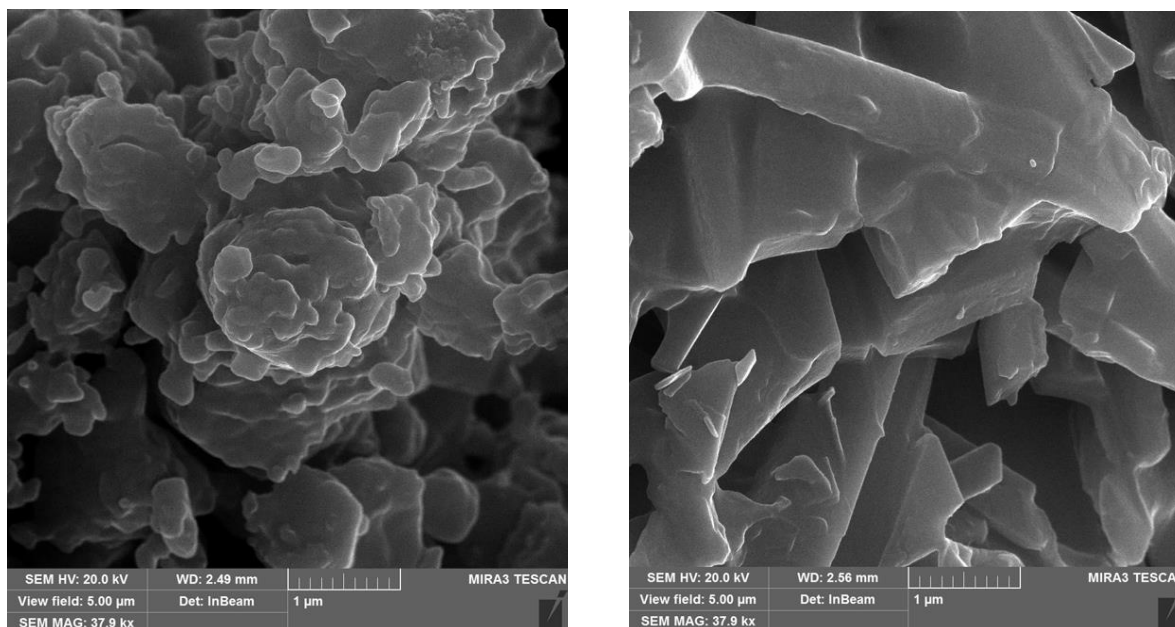


Рис. 2. СЕМ-зображення фаз-прекурсорів: **а** - $\text{Ce}(\text{OH})_3$, легований Ag^+ ; **б** - $\text{La}(\text{OH})_3$, що утворюється в присутності Ce^{3+}

На рис. 3 приведено результати термогравіметричного аналізу вихідних зразків, отриманих співосадженням розчину церію розчином нітрату аргентуму при концентрації срібла 4 мас.%. Для системи, яка містить церій (рис. 3), спостерігається єдиний ендотермічний ефект дегідроксилації гідроксиду церію при $T = 250^\circ\text{C}$ з його перетворенням у діоксид церію. Руйнування нітратів (аніонного компоненту розчинів) відбувається при температурі 400°C . Втрата ваги відбувається при $T = 150^\circ\text{C}$ і становить 53,9%. Таким чином, на основі даних TG-DTA можна припустити, що утворення композитних частинок на основі оксиду церію, модифікованих сріблом, закінчується при температурі 400°C .

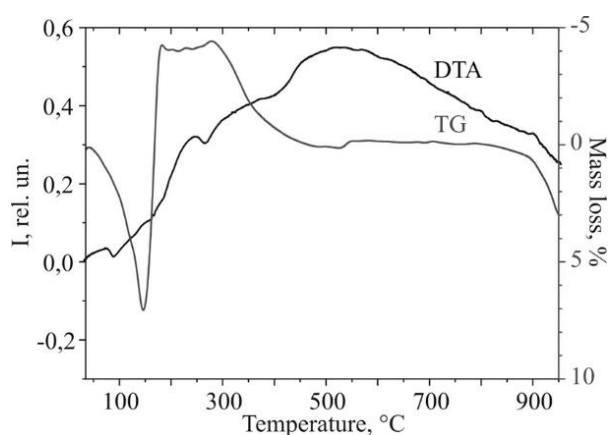


Рис. 3. Криві TG-DTA первинних фаз, утворених осадженням сольових розчинів РЗ з AgNO_3 для системи $\text{Ce}(\text{NO}_3)_3\text{-Ag}^+$

Таким чином, дослідження морфології, фазового і хімічного складу nano і мікророзмірних структур, які утворюються в системах неорганічних солей нітратів церію дало змогу визначити специфіку процесу фазоутворення залежно від хімічного складу вихідних розчинів, температурної обробки осадів і умов введення в систему речовин-допантів, зокрема, аргентуму. Аналіз церієвмісної системи свідчить про те, що на вихідному етапі синтезу, який полягає в утворенні та ліофілізації осаду за $T = 160^\circ\text{C}$, до складу осаду входить переважно гідроксид церію (III). Водночас, введення в суспензію потенціальних відновників - допуючої домішки нітрату аргентуму та гідроксиду натрію, сприяє самовільному перебігу окисно-відновного процесу – окиснення Ce^{3+} до Ce^{4+} , з

утворенням частинок CeO_2 та наночастинок або кластерів Ag^0 , що було показано в роботі для атмосфери Висушування желеподібного осаду за $T = 160\text{ }^\circ\text{C}$ сприяє початку дегідроксилації кристалічної решітка $\text{Ce}(\text{OH})_3$ з утворенням незначної домішки фази Ce_2O_3 .

Висновки. Дослідження процесів фазоутворення в системах неорганічних солей церію в присутності нітрату аргентуму та допоміжних речовин – осадників, зародкоутворювачів і регуляторів гідролізу свідчить про те, що на вихідному етапі висушування осаду в його складі домінують фази гідроксидів $\text{Ce}(\text{OH})_3$. Ліофілізація осаду за температури $160\text{ }^\circ\text{C}$ призводить до часткової дегідроксилації кристалічної решітки гідроксидів із утворенням оксидів Ce_2O_3 . Подальша термічна обробка ліофілізованого зразка призводить до гомогенізації полі фазного осаду з формуванням сферичних частинок CeO_2 , розміром ~ 30 нм, з рівномірно розподіленими на його поверхні кластерами срібла.

Водночас, за умов наявності в системі катіонів аргентуму і гідроксиду натрію, в церієвмісній системі є вірогідним відновлення Ag^0 та окиснення Ce^{3+} з формуванням фази CeO_2 . При відновленні срібла на поверхню попередньо отриманих оксидів церію розмір частинок CeO_2 збільшується.

Література

1. Nethi S.K., Bollu V.S., P. N.A.A., Patra C.R. Rare Earth-Based Nanoparticles: Biomedical Applications, Pharmacological and Toxicological Significance. In: Shukla A. (eds) Nanoparticles and their Biomedical Applications. Springer, Singapore. 2020. https://doi.org/10.1007/978-981-15-0391-7_1.
2. Ivanov V.K., Shcherbakov A.B., Usatenko A.V. Russian Chemical Reviews. 2009. Vol.78. Ch 9. P. 855-871.
3. Amoresi R.A.C., de Oliveira R.C., Naiara L. Marana, Barros de Almeida P., Paloma S.P. CeO_2 Nanoparticle Morphologies and their Corresponding Crystalline Planes for the Photocatalytic Degradation of Organic Pollutants. ACS Appl. Nano Mater., Just Accepted Manuscript. DOI:10.1021/acsanm. 9b01452. Publication Date (Web): 17 Sep 2019.

4. Younis A., Chu D., and Li S. Cerium Oxide Nanostructures and their Applications. <http://dx.doi.org/10.5772/65937>.

5. Dmitry G., Rodriguez J., Ward B., Vertegel A., Ivanov V., Reukov V. Antioxidant Activity of SOD and Catalase Conjugated with Nanocrystalline Ceria. *Bioengineering*. 2017. Vol.4. Ch. 18. doi:10.3390/bioengineering4010018.

6. Radiation Protection. Cheryl H. Baker Chapter 14. Radiation Protection with Nanoparticles in Book: *Nanomedicine in Health and Disease*. Nanomedicine in health and disease. editors, Ross J. Hunter, Victor R. Preedy. ISBN 978-1-57808-725-9 (hardcover) 2011. P. 268-292.

7. Celardo I., De Nicola M., Mandoli C., Pedersen J.Z., Traversa E. and Ghibelli L. Ce₃ Ions Determine Redox-Dependent Anti-apoptotic Effect of Cerium Oxide Nanoparticles. *ACSNANO*. 2011. Vol. 5. Ch. 6. P. 4537–4549.

8. Das M., Patil S., Bhargava N., Kang J.-F., Riedel L.M., Seal S. and Hickman J.J. Auto-catalytic Ceria Nanoparticles Offer Neuroprotection to Adult Rat Spinal Cord Neurons. *Biomaterials*. 2007 April. Vol. 28. Ch. 10. P. 1918–1925.

9. Asati A., Santra S., Kaittanis C., Nath S. and Perez J.M. Oxidase-Like Activity of Polymer-Coated Cerium Oxide Nanoparticles. *Communications*. DOI: 10.1002/anie.200805279.

10. Sicard C., Perullini M., Spedalieri C., Coradin Th., Brayner R., Livage J., Jobbagy M. and Bilmes S.A. CeO₂ Nanoparticles for the Protection of Photosynthetic Organisms Immobilized in Silica Gels. *Chem. Mater*. 2011. Vol. 23. P. 1374–1378. dx.doi.org/10.1021/cm103253w.

11. Tsai D.-S., Yang T.-S., Huang Yu.-Sh., Peng P.-W., Ou K.-L. Disinfection effects of undoped and silver-doped ceria powders of nanometer crystallite size. *International Journal of Nanomedicine*. 2016. Vol. 11.

12. Samai B., Chall S., Mati S.S. and Bhattacharya S.C. Role of Silver Nanocluster in Enhanced Photocatalytic Activity of Cerium Oxide Nanoparticle. *Eur. J. Inorg. Chem*. 10.1002/ejic.201800230.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

EFFECT OF HEAT-MOISTURE TREATMENT REACTION CONDITIONS ON THE PASTING PROPERTIES OF POTATO STARCH

Chunli Deng ^{a,b},

Yanghe Luo ^{b*},

Melnyk Oksana ^{a*}

a Food Technology Department, Sumy National Agrarian University,
40021, Sumy, Ukraine;

b College of Food and Biological Engineering, Hezhou University,
542899, Hezhou, China

* Corresponding author

Abstract: Potato starch was used as raw materials, the effects of heat-moisture treatment conditions on pasting properties of native potato starch (NS) and heat moisture treatment (HMT) starch were investigated. Compared with native potato starch, the peak viscosity, hold viscosity and breakdown viscosity of HMT starch decreased with the increasing of moisture content, treatment temperature and time, while the pasting temperature increased and the final viscosity was higher than peak viscosity, which indicated that potato starch modified by heat moisture treatment was more prone to retrogradation.

Key word: potato starch, heat-moisture treatment, pasting properties

1. Introduction. Potato starch is one of the promising raw carbohydrates and energy source, which has been widely used as thickener, gelling agent and stabilizer in both human food and industrial processing ^[1]. However, native potato starch has some drawbacks such as lacking stability under the condition of temperature, shear, pH and refrigeration commonly applied to processed, the use in some industrial applications of potato starch is limited ^[2]. In order to meet the requirements of food and other industrial production, various approaches have been applied to modify starch, including physical, chemical and enzymatic modifications. Heat moisture

treatment (HMT) is a commonly used physical treatment that heats the starch granules at low levels of moisture content (<35%) for a defined period at a relatively high temperature (80-140°C) that above its glass transition temperature(T_g) but below the gelatinization temperature(T_{gel})^[3]. Due to the diversity of reaction conditions, including the botanical source, moisture content, temperature, length of treatment, heat source and cooling process, it is difficult to define the properties of HMT starch. Therefore, the main goal of this study was to evaluate the effects of moisture levels, length of heating and temperature of heating on the pasting properties of potato starch.

2. Materials and methods.

2.1 Materials. Potato starch was obtained with the technology of wet milling extraction.

2.2 Heat-moisture treatment. Potato starch was subjected to HMT in accordance with the method described by Huan Li et al. with some modifications^[4]: (1) Different heating time groups (tHMT): Starches were weighted in different spiral blue-moth bottle, and ultrapure water were added to adjust moisture content to 25 % and equilibrated for 24 hours at 25 °C. Samples were then heated at 110°C for 1 h, 2 h, 3 h, 4 h, 5 h and 6 h (tHMT1、tHMT2、tHMT3、tHMT4、tHMT5、tHMT6, respectively) in a hot- air oven. (2) Different heating temperature groups (THMT): Starches were weighted in different spiral blue-moth bottle, and ultrapure water were added to adjust moisture content to 25 % and equilibrated for 24 hours at 25°C. Samples were then heated at 90 °C, 100 °C, 110 °C, 120 °C, 130 °C (THMT90、THMT100、THMT110、THMT120、THMT130, respectively) for 2 h in a hot- air oven. (3) Different moisture content of starch system groups (CHMT): Starches were weighted in different spiral blue-moth bottle, and different volumes of ultrapure water were added to adjust moisture content to 15%, 20 %, 25 %, 30 %, 35 % (CHMT15、CHMT20、CHMT25、CHMT30、CHMT35, respectively) and equilibrated for 24 h at 25 °C. Samples were then heated in a hot- air oven. After cooling at room temperature, all these three groups treated samples were dried in an

oven at 45 °C for 24 h. The dried potato starch pulverized for 45 s using a universal pulverizer, passed through a 80-mesh sieve, vacuum-packed in polyethylene bags, and stored in an airtight container for conducting further studies.

2.3 Pasting properties. Pasting properties of starch samples were evaluated using an RVA Starch Master 2 (Perten Instruments, Sweden) with standard RVATM potato starch methodology. A 2.5 g starch sample (corrected to 14% moisture content) was dispersed in 25 mL distilled water in the aluminum RVA canister. The starch suspensions were heated to 50 °C in 60 s, heating from 50 °C to 95°C in 222 s, and maintained at 95 °C for 150 s, and then were cooled to 50 °C in 228 s, and maintained at 50 °C for 108s. A whole RVA test needed 780 s. The rotational speed was 960 rpm for the first 10 s and followed rotation speed was 160 rpm. The parameters, including the pasting temperature, peak viscosity, breakdown, setback, and final viscosity were determined.

2.4 Statistical analysis. The statistical analysis of results were conducted by analysis of variance (ANOVA) and the significant difference among samples were determined by Duncan’s multiple range tests using DPSv7.05 statistical software. The P value <0.05 was considered as significant.

3. Results and discussion. Pasting properties are related to the gel viscosity, the stability of starch pasting and retrogradation tendency. The RVA profiles of NS and HMT starch were shown as Fig.1 and the gelatinization parameter values were shown in Table 1, Table 2 and Table 3.

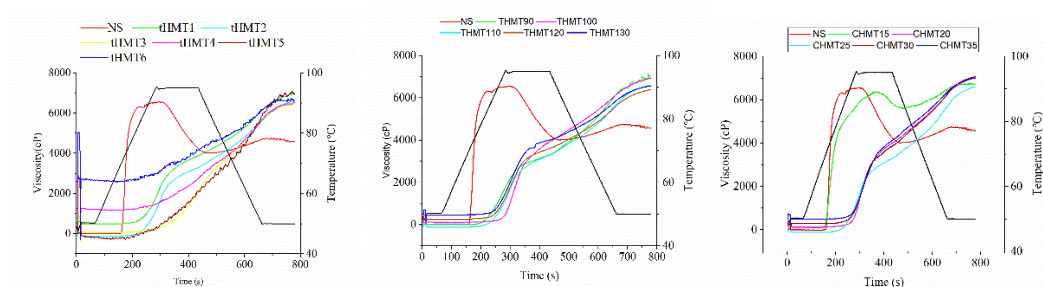


Fig.1 RVA profiles of native and HMT potato starch

Table 1

**Effect of heat-moisture treatment on pasting properties and relative crystallinity
of potato starch under different holding time**

Samples	Pasting temperature /°C	Peak viscosity /cP	Hold viscosity /cP	Final viscosity /cP	Breakdown /cP	Setback /cP
NS	68.53±0.23 ^d	6598.00±72.75 ^a	4071.67±25.40 ^a	4567.33±36.95 ^a	2526.33±47.34 ^a	495.67±11.55 ^c
tHMT1	76.10±1.31 ^c	2189.00±63.24 ^b	2145.00±60.90 ^b	4234.00±71.14 ^b	44.00±2.65 ^b	2089.00±25.06 ^a
tHMT2	76.73±1.62 ^c	1888.00±14.00 ^c	1850.00±10.15 ^c	3736.33±8.62 ^c	38.00±4.36 ^{bc}	1886.33±3.51 ^b
tHMT3	95.03±0.06 ^a	173.67±4.51 ^d	148.67±4.04 ^e	573.00±9.54 ^d	25.00±1.00 ^{bc}	424.33±5.69 ^d
tHMT4	97.00±0.00 ^a	62.67±4.93 ^e	232.33±22.12 ^d	232.33±22.12 ^e	6.67±0.58 ^c	176.33±17.50 ^e
tHMT5	95.05±0.07 ^a	47.33±5.51 ^e	42.67±3.21 ^f	145.67±34.43 ^f	4.67±2.89 ^c	103.00±31.23 ^f
tHMT6	90.93±3.97 ^b	42.33±1.53 ^e	38.67±0.58 ^f	109.33±2.08 ^f	3.67±1.15 ^c	70.67±2.31 ^g

Table 2

**Effect of heat-moisture treatment on pasting properties and relative crystallinity
of potato starch under different holding temperature**

Samples	Pasting temperature /°C	Peak viscosity /cP	Hold viscosity /cP	Final viscosity /cP	Breakdown /cP	Setback /cP
NS	68.53±0.23 ^d	6598.00±72.75 ^a	4071.67±25.40 ^a	4567.33±36.95 ^b	2526.33±47.34 ^a	495.67±11.55 ^f
THMT90	72.73±1.99 ^c	3366.67±56.31 ^b	3299.33±53.29 ^b	6996.67±80.70 ^a	67.33±3.05 ^b	3697.33±71.14 ^a
THMT100	67.73±3.00 ^d	1662.00±17.09 ^d	1617.33±15.04 ^d	3023.67±13.32 ^d	44.67±2.08 ^{bc}	1406±12.50 ^c
THMT110	76.73±1.62 ^b	1888.00±14.00 ^c	1850.00±10.15 ^c	3736.33±8.62 ^c	38.00±4.36 ^{bc}	1886.33±3.51 ^b
THMT120	74.97±1.03 ^{bc}	1281.67±35.25 ^e	1258.00±37.59 ^e	2364.67±30.43 ^e	23.67±5.51 ^c	1106.67±12.10 ^d
THMT130	81.2±1.61 ^a	1165.00±25.06 ^f	1147.00±23.64 ^f	2001.67±59.21 ^f	18.00±1.73 ^c	854.67±35.91 ^e

Table 3

**Effect of heat-moisture treatment on pasting properties and relative crystallinity
of potato starch under different moisture content**

Samples	Pasting temperature /°C	Peak viscosity /cP	Hold viscosity /cP	Final viscosity /cP	Breakdown /cP	Setback /cP
NS	68.53±0.23 ^c	6598.00±72.75 ^a	4071.67±25.40 ^b	4567.33±36.95 ^b	2526.33±47.34 ^a	495.67±11.55 ^e
CHMT15	67.80±0.26 ^c	5594.33±31.26 ^b	4919.67±48.75 ^a	5929.67±73.21 ^a	674.67±41.88 ^b	1010.00±29.72 ^d
CHMT20	66.33±3.89 ^c	1720.33±12.70 ^d	1685.33±14.47 ^d	3101.67±34.02 ^d	35.00±2.00 ^c	1416.33±26.10 ^b
CHMT25	76.73±1.62 ^b	1888.00±14.00 ^c	1850.00±10.15 ^c	3736.33±8.62 ^c	38.00±4.36 ^c	1886.33±3.51 ^a
CHMT30	83.80±0.17 ^a	1377.67±4.73 ^e	1345.67±7.57 ^e	2627.33±51.93 ^e	34.00±2.64 ^c	1275.00±36.35 ^c
CHMT35	85.30±1.68 ^a	1217±9.54 ^f	1180.00±13.75 ^f	2190.33±26.58 ^f	37.00±5.29 ^c	1010.33±13.80 ^d

Note: all values are the means of triplicate determinations ± SD. The means within the same column with different letters are significantly different (p< 0.05).

As shown in Fig.1, the RVA profiles of all HMT samples had great difference with NS starch, the RVA gelatinization properties of HMT starches were significantly different from each other. The pasting temperature, peak viscosity, hold viscosity, final viscosity was 68.53 °C, 6598 cP, 4071 cP and 4567 cP, respectively. Compared with native potato starch, the peak viscosity, hold viscosity and breakdown viscosity of HMT starch decreased with the increasing of moisture content, treatment temperature and time, while the pasting temperature increased and the final viscosity was higher than peak viscosity (Table 1, Table 2 and Table 3), which indicated that potato starch modified by heat moisture treatment was more prone to retrogradation^[5]. The decrease of peak viscosity is supposedly attributed to the strengthening of starch interior interactions by heat moisture treatment enhancing granule integrity, preventing penetrate of water into the starch granules. The breakdown parameter is related to the thermal stability of the swollen starch granules in the starch paste during heating and shearing, i.e. lower breakdown indicates more resistance to shear force^[6,7]. Final viscosity and setback value are represented to the re-association during cooling of the main amylose that released following. The lower viscosity and higher gelatinization temperature indicated that the structure of starch particles was more stable and the internal force between molecules was stronger after heat moisture treatment. Therefore, the starch modified by heat moisture treatment requires more energy to decompose its structure and form paste, thus improving the gelatinization stability of the sample.

4. Conclusions. In this study, the pasting properties of HMT potato starch were investigated. The results showed that the RVA profiles of all HMT samples had great difference with NS starch, the RVA gelatinization properties of HMT starches were significantly different from each other. Compared with native potato starch, the peak viscosity, hold viscosity and breakdown viscosity of HMT starch decreased with the increasing of moisture content, treatment temperature and time, while the pasting temperature increased and the final viscosity was higher than peak viscosity, which indicated that potato starch modified by heat moisture treatment was more prone to retrogradation.

References

- [1] Y. Pan, Z. Wu, Q.-T. Xie, X.-M. Li, R. Meng, B. Zhang, Z.-Y. Jin. Insight into the stabilization mechanism of emulsions stabilized by Maillard conjugates: Protein hydrolysates-dextrin with different degree of polymerization. *Food Hydrocolloids*, 99(2020):105347. <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2019.105347>
- [2] J. Singh, L. Kaur, N. Singh, Effect of acetylation on some properties of corn and potato starches, *Starch – Stärke*, 56 (12) (2004) 586–601. <https://doi.org/10.1002/star.200400293>
- [3] Zhongquan Sui, Tianming Yao, Yue Zhao, Xiaoting Ye, Xiangli Kong, Lianzhong Ai. Effects of heat–moisture treatment reaction conditions on the physicochemical and structural properties of maize starch: Moisture and length of heating. *Food Chemistry*, 173 (2015) 1125–1132. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2014.11.021>
- [4] Huan Li, Rongrong Wang, Jie Liu, Qun Zhang, Gaoyang Li, Yang Shan, Shenghua Ding. Effects of heat-moisture and acid treatments on the structural, physicochemical, and in vitro digestibility properties of lily starch. *International Journal of Biological Macromolecules*, 148 (2020) 956–968. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2020.01.181>
- [5] Ann-Charlotte Eliasson, Kai Zhao. *Starch in food: structure, function and application*. Sweden, 2009.
- [6] F. Zhu, R. Mojel, G. Li, Physicochemical properties of black pepper (*Piper nigrum*) starch, *Carbohydrate Polymers*, 181 (2018) 986–993. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2017.11.051>
- [7] A.A. Karim, M.Z. Nadiha, F.K. Chen, Y.P. Phuah, Y.M. Chui, A. Fazilah, Pasting and retrogradation properties of alkali-treated sago (*Metroxylon sagu*) starch. *Food Hydrocolloid*, 22 (2008) 1044–1053. <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2007.05.011>

**EXTINGUISHMENT EFFICIENCY DETERMINATION OF
HYDROCARBONS COMBUSTION WITH AQUEOUS SOLUTIONS OF
d-METAL COMPLEX SALTS**

Karvats'ka Mariya,
lecturer

Lavrenyuk Helen,
PhD (Technology), associate professor

Mykhalichko Borys
DocSci (Chemistry), professor
L'viv State University of Life Safety
L'viv, Ukraine

Introduction. A systematic search for new chemicals that could suppress efficiently flame and demonstrate high extinguishment performance is an important fire safety problem that must be solved immediately. To date, technologies for spraying aqueous fire extinguishing agents (AFEAs), which fully ensure the realization of both the unique physicochemical properties of water and the inhibitory function of the salts dissolved in it, are widespread in the world practice of firefighting. The salts of *s*-metals and ammonium, which are readily soluble in water, are most often used as AFEAs in extinguishing fires. In particular, some inorganic potassium salts formed the basis for the development of AFEAs based on K_2CO_3 for extinguishing class A and B fires. The development of new AFEAs based on transition metal salts is very promising. The effectiveness of extinguishing fires with aerosols of aqueous solutions of *d*-metal salts is due to the special chemical properties of *d*-metals as electron acceptors, which ultimately gives these fire extinguishing compositions a high ability to stop the spread of flame. Copper(II) salts are no less promising substances for the development of new AFEAs; in particular, a concentrated aqueous solution of $CuCl_2$ turned out to be an extremely effective means of suppressing flame when extinguishing class B fires [1].

Aim. In this work, we tried to combine the effectiveness of fire extinguishing of *s*- and *d*-metal salts and tested a 40% aqueous solution of the $K_2[CuCl_4]$ complex

salt as a new extinguishing agent to suppress non-polar hydrocarbons combustion using the technologies of aerosol fire-extinguishing.

Materials and methods. To prepare AFEA and study its fire extinguishing properties, the following chemicals were used: the inhibitors of burning (base of AFEA) – copper(II) chloride dihydrate ($\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) and potassium chloride (KCl); a foaming agent (FA) (addition to AFEA) – the ammonium n-alkylsulfate ($[\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{SO}_3^-]\text{NH}_4^+$, where $n = 12-16$); a fire source (seat of fire of B₁ and B₂ classes) – “B₁”: n-hexane (C_6H_{14}) and “B₂”: monoethanolamine ($\text{HOC}_2\text{H}_4\text{NH}_2$).

The fire-extinguishing efficiency of the 40% aqueous solution of $\text{K}_2[\text{CuCl}_4]$ has been determined according to the all-Union State Standard 3789 using the equipment displayed in Fig. It is made up of the test chamber in the parallelepiped shape (outer size is $0.7\text{m} \times 0.6\text{m} \times 0.45\text{m}$; the net volume is 0.19m^3) in which is put a seat of fire of B class. The top of the chamber has an orifice ($\varnothing=10\text{cm}$) connecting to a chimney. The equipment also comprises a graduated cylinder for determination of the AFEA expense, a device for the AFEA feed (the certificated Carbon Dioxide Fire-Extinguisher (CDFE-5) possessing the volume of 5dm^3 and sprinkler ($\varnothing=1.0\text{mm}$)) and a stopwatch (precision class is $\pm 0.2\text{s}$).

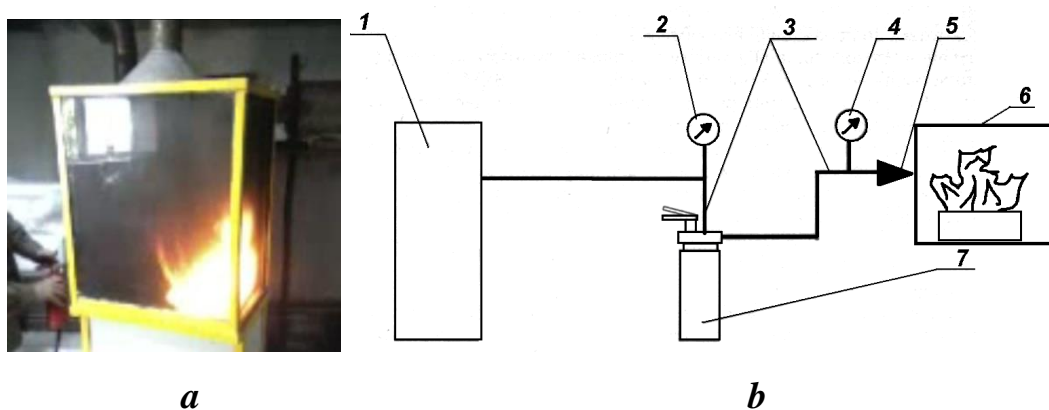


Fig. General view of the test chamber designed (a) and its schematic image (b)

Separately, the operating aqueous solution of the potassium tetrachlorocuprate(II) of various concentrations was prepared and the fire extinguisher BB-5 was filled these solutions. The pressure of 6 bar was set in the body of fire extinguisher, using compressed-air cylinder. Dispersion of AFEA was

performed by means of centrifugal sprayer with nozzle of 1 mm in diameter. The AFEA supply productivity was $0.0045 \text{ L}\cdot\text{s}^{-1}$ (for comparison, the water supply productivity is $0.0054 \text{ L}\cdot\text{s}^{-1}$).

Results and discussion. The test results are presented in the table. The coefficient of increasing the fire extinguishing efficiency of the solution (K_1) relative to water was calculated by the formula:

$$K_1 = V_{\text{water}}/V_{\text{AFEA}},$$

where V_{water} or V_{AFEA} is the volume of water or AFEA used to extinguish the fire source.

Table

Results of fire extinguishing with aqueous solutions of $\text{K}_2[\text{CuCl}_4]$

AFEA	<i>n</i> -Hexane (B ₁ class)			Ethanolamine (B ₂ class)		
	V_{AFEA} , mL	$\Delta\tau_{\text{exting.}}$, s	K_1	V_{AFEA} , mL	$\Delta\tau_{\text{exting.}}$, s	K_1
40% aqueous solution $\text{K}_2[\text{CuCl}_4]$	9	7	3.2	6	5	4.2
20% aqueous solution $\text{K}_2[\text{CuCl}_4]$	11	9	2.7	10	8	2.4
10% aqueous solution $\text{K}_2[\text{CuCl}_4]$	21	12	1.4	16	11	1.6
Water	29	17	1	25	15	1

The test results showed that the time for extinguishing a fire source (B class) with a 40% aqueous solution of $\text{K}_2[\text{CuCl}_4]$ is 5 s. The fire extinguishing efficiency of a 40% aqueous solution of $\text{K}_2[\text{CuCl}_4]$ in comparison with water increased 4.2 times (for B₂ class) and 3.2 times (for B₁ class), taking into account the extinguishing time and consumption of AFEA. Thus, the tests carried out demonstrate a high efficiency of extinguishing a hydrocarbon flame with a 40% aqueous solution of $\text{K}_2[\text{CuCl}_4]$. The minimum consumption of AFEA has been found to be $1.8 \text{ L}\cdot\text{m}^2$ (B₁ class) and $1.1 \text{ L}\cdot\text{m}^2$ (B₂ class).

References

[1] Mykhalichko B., Lavrenyuk H., Mykhalichko O. New water-based fire extinguishant: Elaboration, bench-scale tests, and flame extinguishment efficiency determination by cupric chloride aqueous solutions // Fire Safety Journal. – 2019. – Vol.105. – P. 188-195

HYDRATION OF THE NATURE ZEOLITE AND PROPERTIES OF HARDENED CEMENT PASTE

Prymyska Svitlana
PhD, Senior Lecturer
National Technical University of Ukraine
“Kyiv Polytechnic Institute” Peremohy av.,
37, Kyiv, Ukraine, 03056

Introductions. Recent studies have shown that several inorganic materials, such as zeolite [1] can be used as seed materials for the nucleation strength-giving phase of hydrated cement.

Considering that the hydration product is also “consumed” by the external surface of seed particles, a greater amount of cement must react before the critical thickness of hydration product layer around cement grains can be reached.

Aim. The current study aims to investigate whether carbon-based materials rich in surfacefunctional groups are able to affect the kinetics of the early cement hydration/

Materials and methods. The degree of supersaturation established in the solution represents the thermodynamic driving force for precipitation and determines the kinetics of precipitation. The relationship between the nucleation rate of a precipitate (number of stable nuclei formed per unit time and unit volume) and the rate of its growth (the rate of increase in radius in time) can be described by following general equation [2]:

$$J = k\Delta c_{\max}^x$$

where J is the rate of nucleation, k is the rate constant of nucleation or growth, Δc_{\max} is the maximum allowable supersaturation (or metastable zone width) and the exponent x refers to the apparent order of nucleation or growth.

Results and discussion. It is obvious that the nucleation and growth rates increase with increasing supersaturation.

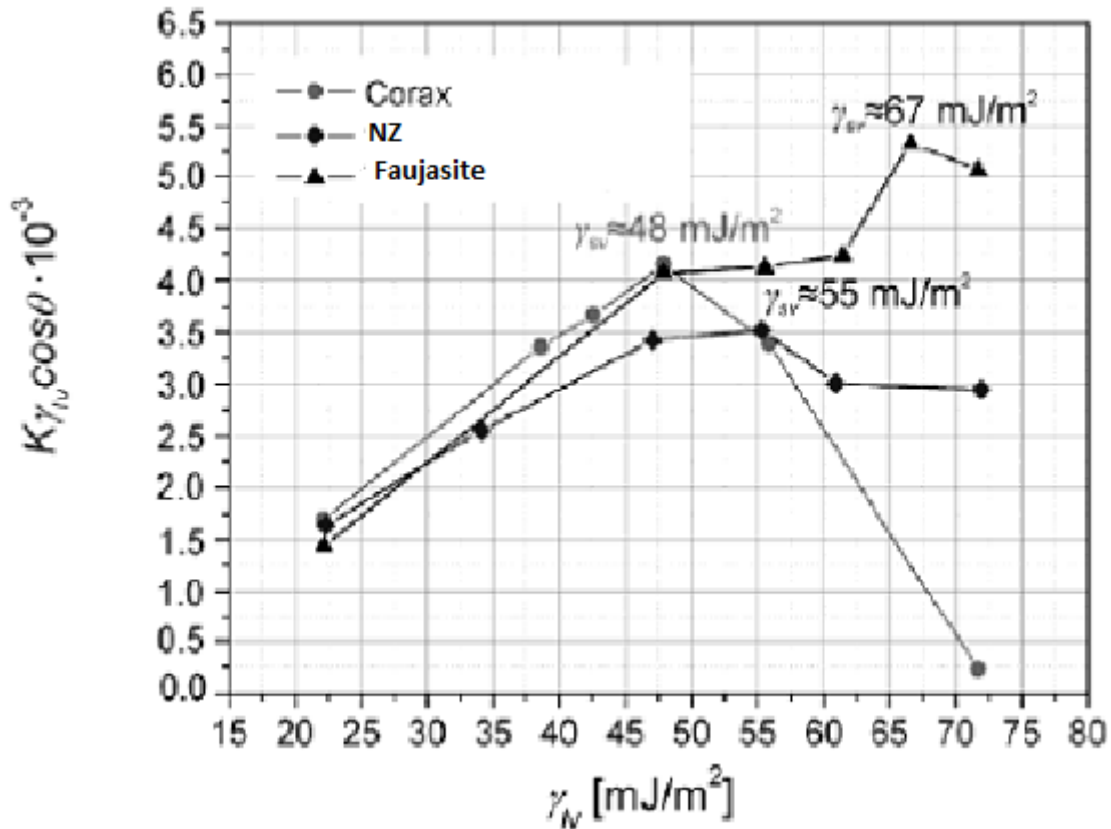


Fig. 1 The rate of nucleation

The effect of the analyzed samples of carbon black on the kinetics of the early hydration was studied by isothermal heat-flow calorimetric. The onset of the deceleration stage, where the rate of hydration is controlled by diffusion processes, was reached more quickly. Modifying the paste with NZ, which showed a slightly higher specific surface area of 156 m²/g but a significantly lower surface density of oxygen containing functional groups than Faujasite, affected the rate of C3S hydration during the induction period and at the beginning of the acceleration stage only to a negligible extent.

Conclusions. This implies that the parameters, such as the surface density of oxygen containing functional groups and ion-accessible specific surface area of carbon-based material, determine the extent to which the rate of C3S hydration will be affected at a certain reaction stage.

References

1. S. Mann, *Biom mineralization: principles and concepts in bioinorganic materials chemistry*. New York: Oxford University Press; 2001.
2. Prymyska, S. Simulation the gas simulataneous adsorption over natural and modified zeolite [Text] / S. Prymyska, Yu. Beznosyk, W. Reschetilowski // *East European Journal of advanced technologies*. – 2015. – № 2/6 (74). – P. 34–37.

OVERVIEW SYNTACTIC AND SEMANTIC TOOLS OF HTML AND CSS TO CREATE AN ACCESSIBLE WEB RESOURCE

Tolocknov Anatoly Arnoldovich

assistant

National University "Odessa Law Academy", Ukraine

Introduction. Providing access to websites benefits not only people with disabilities, but also other groups, such as those who use mobile devices or those who have slow network connections. Website accessibility is the practice of creating resources that are usable by as many people as possible [1]. The obligation to provide accessible websites is enshrined in law in some countries. Availability can also open up some important consumer markets that would not otherwise be able to get services or buy products.

Aim. This article provides a brief overview of the semantic and syntactic techniques and rules used in HTML and CSS to increase the availability of web resources.

Materials and methods.

Usage of elements according to meaning. In HTML5, all elements have semantic content. That is, if you need to display a table on the page, you need to use an element designed for this – *table*. For example, one needs to use CSS to display bold on a page. But one can use either the *b* (bold) or *strong* element to emphasize a part of text. The *strong* element semantically emphasizes strong text meaning and is thus the most popular option for bold text [2]. Element *b*, on the other hand, semantically means a stylistic selection of the part of the article, which are not otherwise granted special importance [3]. It is necessary to assess the significance of the part of the text which requires setting the bold and choose the appropriate element. The choice of other elements is arranged in the same way.

Availability of DOCTYPE. The presence of the DOCTYPE preamble in the html document informs the browser which rendering mechanism to use. Specification of the html-page display mode depends on presence of above mentioned preamble. If

DOCTYPE is not specified, then the browser can switch to quirks mode to ensure the correct display [4, 5]. In this case, the html-page may not look as the developer intended, or simply incorrect, which reduces its accessibility.

Presence of the *lang* attribute in the *html* element. The presence of the *lang* attribute is a recommendation of the W3C standard (<https://www.w3.org/TR/WCAG20-TECHS/H58.html>) on web accessibility provided by public policy in some countries, such as the United Kingdom – Disability Discrimination Act.

The presence of the *lang* attribute determines the language of the document, which in turn affects the different mechanisms such as spelling, indexing of the page by search engines, translation of text into other languages, text stylization (line spacing, quotation marks, font selection, etc.). Language definition also helps language synthesizers and Braille translators determine which language mode to switch to [6].

Labeling content with language definition also allows you to process certain languages with parsers and scripts. For example, a script can be used for various actions such as:

- search for and select information on pages written in a specific language;
- arrange content accordingly for a given language (sort order depends on language);
- apply culture-specific styles, such as appropriate quotation substitution or emphasis.

Usage of Unicode. It is recommended to use UTF-8 as the global *charset* attribute of the *meta* element according to the HTML specification [7]. This is the most common representation of Unicode on the Web. Unicode includes characters from almost all written languages in the world. Unicode also contains ASCII characters.

Unicode character encoding provides the basis for text processing from sources around the world. Due to the fact that users from different parts of the world communicate and collaborate in different languages, this may impose certain

restrictions, so Unicode is a standard that allows you to overcome these language restrictions.

If non-Unicode encoding is used, then many languages may not be supported and this prevents programs from processing text properly. For example, it can be difficult to find text in databases or the selection of advertising will be incorrect [8].

Presence of the *alt* attribute in the *img* element. The *alt* attribute in the *img* element is required. The value of the *alt* attribute must be alternate text that can be read by a screen reader that is relevant to the visually impaired. Alternate text should semantically explain what is displayed in the image. Alternative text is also displayed if the image is not downloaded or the image is disabled in the browser. If the image emphasize the design, then the *alt* attribute must be empty. In this case, the screen reader will skip this image and will not read the full path to the image file [9].

Usage of relative units of length. CSS uses two types of lengths - relative and absolute. Absolute units of measurement are physical distances when the physical properties of the output device are known. If one of the units is tied to the physical unit, then all the others to it. Relative units of measurement are the distance determined by any other quantity. Depending on the unit, this can be the size of a specific character, line height, or viewport size. The advantage of using relative units is that with some careful planning, you can make the size of the text or other elements change relative to, for example, the viewport [10].

Usage of Flexbox. Flexbox is a new way of arranging blocks on a web page. Using Flexbox makes it easier to create adaptive sites [11]. For example, certain Flexbox settings may allow you to move blocks to the next line if there is not enough space horizontally. Combining Flexbox with media queries reduces the time to develop an adaptive and accessible site.

Media queries. Media queries are used to create adaptive sites. The design of the adaptive site automatically adapts to the width of the device screen. In this case the HTML code does not change when you switch from using a computer to a mobile device (tablet or smartphone). This is achieved by using media queries: a separate block of CSS code is used for different screen or browser widths. [12].

The concept «Mobile First». This approach is that the site is first developed for the mobile device, and then for the desktop system. The fact is that the mobile version of the site has some limitations such as lack of space, inability to hover over an item, slower internet connection, and so on. Therefore, developers are encouraged to first design a site with these limitations in mind, and then use progressive enhancements to extend the site's functionality to large-screen devices. This approach allows you to accelerate the development of web-resource and make it adaptive and accessible [13].

New elements HTML5. In the process of development of website creation, the generally accepted structural elements have appeared: header, navigation, footer. This led to the creation of new elements that appeared in the HTML5 specification such as *header, footer, nav*, etc. It is not difficult to understand that these elements carry a semantic load and allow you to structure information on the site in accordance with its purpose. This, in turn, increases the site's accessibility. For example, when using the nav element, user agents such as screen readers that target users with disabilities can use the nav element to determine whether to skip the initial rendering of navigation-only content.

Conclusions. Thus, we note that you need to think about the availability of the project from the beginning. The site needs to be tested during the development process. It is better to prevent a mistake from the beginning than to correct it later, it can be more expensive. Many accessibility recommendations are beneficial to everyone, not just users with disabilities. For example, semantic markup is useful not only for screen readers, but also for fast loading and productivity.

References

1. What is accessibility? URL: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/Accessibility/What_is_accessibility.
2. The strong element. URL: <https://html.spec.whatwg.org/#the-strong-element>.
3. The b element. URL: <https://html.spec.whatwg.org/#the-b-element>.

4. Doctype. URL: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Glossary/Doctype>.
5. Quirks Mode and Standards Mode. URL: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML/Quirks_Mode_and_Standards_Mode.
6. Why use the language attribute? URL: <https://www.w3.org/International/questions/qa-lang-why.en.html>.
7. <meta>: The metadata element. URL: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML/Element/meta>.
8. Migrating to Unicode. URL: <https://www.w3.org/International/articles/unicode-migration/index.en>.
9. : The Image Embed element. URL: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML/Element/img>.
10. CSS values and units. URL: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/CSS/Building_blocks/Values_and_units.
11. Flexbox. URL: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/CSS/CSS_layout/Flexbox.
12. Media queries. URL: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS/Media_Queries.
13. Mobile first. URL: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Progressive_web_apps/Responsive/Mobile_first.

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ЗМІНИ ВОЛОГОСТІ В ПРОЦЕСІ КОНДИЦІОНУВАННЯ ТЕРМІЧНО МОДИФІКОВАНОЇ ДЕРЕВИНИ ЯСЕНА

Андрашек Йосип Володимирович,

к. т. н., доцент

Петросюк Олександр Миколайович,

аспірант

Національний лісотехнічний університет України

м. Львів, Україна

Вступ. Ідея створення термодеревини полягає у використанні безперечних переваг звичайної деревини як будівельно-оздоблювального матеріалу. До безумовних переваг деревини відносяться: доступність за ціною, екологічність, легкість оброблення, широкий спектр використання і практично невичерпний запас (відновлюваність ресурсів).

Не зважаючи на те, що на науково-дослідному рівні технологія виготовлення термодеревини, як така що дозволяла б отримати екологічно чистий продукт із задовільними фізико-механічними властивостями та зовнішнім виглядом, розробляється впродовж тривалого часу, при застосуванні її на практиці виникає ряд проблем, що обмежують можливість отримання кінцевого якісного продукту [1]. Однією з них є проблема досягнення необхідної кінцевої вологості термічно обробленої деревини. Це пов'язано з тим, що рівноважна вологість термічно модифікованої деревини в 2-3 рази нижча від натуральної деревини [1] і, як наслідок, кінцева вологість ТМД у виробках, що експлуатуються в зовнішньому середовищі повинна становити 4-5 %.

Мета роботи. Розробка математичної моделі розподілу вологості термічно модифікованої деревини ясена в процесі кондиціювання (зволоження) в середовищі перегрітої пари для встановлення оптимальних параметрів режимів кінцевого оброблення.

Матеріали і методи. Різні наближені математичні моделі, такі як модель дифузії Фіка, модель градієнта тиску пари, модель Ликова, Siau модель і модель Watiker використовуються для опису форм переміщення вологи в деревині в процесі сушіння (1). Серед цих моделей лише модель дифузії Фіка застосовується за ізотермічних умов (2), модель градієнта тиску і модель Ликова використовує водяний потенціал як рушійну силу (3), Siau модель розглядає хімічний потенціал як рушійну силу. Насправді, хімічний потенціал і вологісний потенціал деревини лише два різних виразних шляхи, вони однакові за суттю стосовно переміщення вологи під час сушіння, так потенціал вологості може бути використаний як рушійна сила для парової фази і рідкої фази включаючи зв'язану і вільну вологу в деревині (2). Хоча усі моделі дають певні пояснення стосовно внутрішнього переміщення вологи в деревині під час процесу сушіння, поряд з цим вони мало придатні для математичного опису полів вологості термічно модифікованої під час кондиціювання (зволоження).

Зволоження деревини в процесі кондиціювання представляє собою складний процес, що складається з конденсації пари на поверхні деревини, переміщення (дифузії) вологи всередину і супроводжується її набряком. Основними факторами, що впливають на зволоження в різних точках перетину деревинних сортиментів, є: форма і розміри, безрозмірна координата точки x/R , вологопровідність деревини в напрямку перенесення вологи і параметри навколишнього середовища. Взаємозв'язок між ними і тривалістю процесу сорбції (зволоження) τ можна описати системою критеріальних рівнянь:

$$1 - A = f\left(Fo, \frac{x}{R}\right), \quad (1)$$

$$1 - A = \frac{W_p - W}{W_p}, \quad (2)$$

$$Fo' = \frac{a \tau}{R^2} \quad (3)$$

де: A – безрозмірна вологість в точці перетину сортимента;

W_p - рівноважна вологість деревини, %;

W - вологість в точці x/R в момент часу, τ ;

F_0' - масообмінний критерій Фур'є.

В роботі Б.С. Чудінова (4) показано, що сорбція водяної пари зовнішньою поверхнею деревини при $\varphi > 0,7$ (така умова завжди виконується в процесі кондиціювання) характеризується тим, що одночасно з полімолекулярною адсорбцією, яка компенсує кількість води, що дифундує всередину, відбувається капілярна конденсація водяної пари. Як з підвищенням відносної вологості повітря (φ), так і за $\varphi = \text{const}$, в міру наближення до стану рівноваги вологості деревини з повітрям, доля капілярно-конденсованої вологи з плином часу зростає і стає переважаючою в порівнянні з долею вологи, що була поглинута шляхом полімолекулярної адсорбції. Слід зауважити, що дане твердження справедливе тільки для поверхні сортименту. Оскільки частина води, що була сорбована на поверхні шляхом полімолекулярної адсорбції в подальшому мігрує всередину, де вона виявляється сорбованою вже шляхом мономолекулярної адсорбції, а частина капілярно конденсованої води також переноситься всередину, де поглинається шляхом полімолекулярної адсорбції.

За високих значень відносної вологості ($\varphi > 0,7$) капілярна конденсація починається з самого початку процесу сорбції, оскільки суцільна плівка адсорбованої води на поверхні заглиблень утворюється практично миттєво. Інтенсивність капілярної конденсації менша в порівнянні з адсорбцією на зовнішній поверхні деревини, але більша інтенсивності адсорбції на її внутрішніх поверхнях. В зв'язку з цим, радіуси менісків в мікрозаглибленнях, на протязі майже всього процесу сорбції де-що менші в порівнянні з станом рівноваги вологості деревини з повітрям. Оскільки швидкість дифузії води в середину деревини з плином часу зменшується, вказана різниця радіусів менісків також зменшується, що приводить до зниження інтенсивності капілярної конденсації водяної пари. Очевидно, що капілярна конденсація на поверхні деревинного сортименту повністю регулюється дифузиею вологи в середину деревини.

Умови вологообміну на поверхні деревини в процесі кондиціювання визначаються масообмінним критерієм Біо (Bi'). Якщо критерій $Bi' \rightarrow \infty$, що можливо, коли коефіцієнт вологообміну $\alpha' \rightarrow \infty$, то такий вологообмін відноситься до безмежно інтенсивного.

Граничні умови вологообміну при цьому, аналогічно з теплообміном, відноситься до граничних умов першого роду (4):

$$W_{\Pi} = W_p \quad (4)$$

Дана умова не вимагає, щоб значення Bi' дійсно мало дуже велике значення, оскільки фізичний зміст граничних умов першого роду полягає тому, що процес зволоження в цілому лімітується не зовнішнім, а внутрішнім вологообміном в деревинному сортименті. В зв'язку з цим, за $Bi' > 70$ (4) зовнішній волого обмін можна вважати безмежно інтенсивним.

Для визначення швидкості адсорбції водяної пари в середині деревинного сортименту Б. С. Чудінов (4) запропонував наступне рішення. Після диференціювання (2), до змінних в якому відносяться $(1-A)$ і W , отримаємо приріст вологості в процесі адсорбції в різних точках речовини (деревини):

$$dW = -W_p * d(1 - A), \quad (5)$$

Знак “мінус” означає, що волога в процесі сорбції переміщується в сторону меншого вологовмісту.

Після диференціювання (3), до змінних в якому відносяться Fo' і τ , отримаємо:

$$dFo' = (a'/R^2)d\tau \quad (6)$$

Для отримання швидкості адсорбції в різних точках деревинних матеріалів розділимо рівняння (5) на (6):

$$\frac{dW}{d\tau} = -W_p \frac{a}{R^2} \frac{d(1-A)}{dFo'}, \quad (7)$$

Хоча координати точок x/R в даному рівнянні в явному вигляді відсутні, але від них залежить числове значення $(1-A)$.

Рішення даного рівняння відносно безрозмірної вологості для деревинних сортиментів у формі необмеженої пластини має вигляд:

$$1-A = \frac{4}{\pi} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{2n-1} \cos \left[\frac{\pi}{2} (2n-1) \frac{x}{R} \right] \exp \left[-\frac{\pi^2}{4} (2n-1)^2 Fo' \right], \quad (8)$$

З метою вивчення якісних закономірностей зміни швидкості адсорбції в часі в різних точках деревинного сортименту у формі необмеженої пластини Б.С. Чудіновим (4) побудована номограма шляхом графічного диференціювання $(1-A)$ по Fo' на графіку побудованому за рівнянням (8). Аналіз отриманої діаграми і рівняння швидкості сорбції (7) дозволив виявити наступні закономірності:

- швидкість адсорбції вологи деревиною прямо пропорційна коефіцієнту дифузії води в деревині, її рівноважній вологості і обернено пропорційна квадрату визначального розміру матеріалу;

- найбільша швидкість на початку процесу адсорбції характерна для точок які лежать близько до поверхні матеріалу. З плином часу картина змінюється на протилежну, швидкість адсорбції всередині матеріалу зростає, тоді як біля поверхні вона прямує до нуля.

Приведені вище рівняння придатні для розрахунку процесів адсорбції вологи деревиною за умови, що початковий стан матеріалу – абсолютно сухий. Якщо початкова вологість деревини вища нуля ($W_o > 0$) рівняння (2) і (5) необхідно відповідно переписати:

$$1-A = \frac{(W_p - W)}{(W_p - W_o)} \quad (9)$$

$$dW = -(W_p - W_o) d(1 - A) \quad (10)$$

Результати і обговорення. Швидкість сорбції пари (вологи) деревиною переважно визначається коефіцієнтом вологопровідності деревини. В рівняннях (6) і (7) припускається, що на протязі всього процесу сорбції $a = const$. Для забезпечення постійного значення коефіцієнта вологопровідності необхідно,

щоб процес сорбції проходив за ізотермічних умов. В процесі кондиціювання (кінцевого зволоження) температура в термокамері підтримується на заданому рівні. Перепад температури за перетином сортименту (за товщиною) не перевищує $2-2,5^{\circ}\text{C}$ і з достатньою для практичних розрахунків точністю коефіцієнт вологопровідності можна приймати однаковим за всім перетином матеріалу. Умови протікання процесу кондиціювання приймаються ізотермічними.

Висновки. Отримана математична модель в подальшому буде використана за основу при створенні комп'ютерного моделювання розподілу кінцевої вологості термічно модифікованої деревини ясеня в процесі кондиціювання.

Список посилань

1. Yi S I, Zhang B G, Chagn J M (2005): Basic Characteristics of Wood Floating Pressure Drying (in Chinese). China Environmental Science Press. Beijing , Chap. 1.
2. Siau J.F. (1984).Transport Process In Wood. Vol.II, Springer-Verlag.New York,NY. 146~149.
3. Thomas H R, Lewis R.W.et al.(1980): An application of the finite element method to the drying of timber .Wood and Fiber. 11(4), 237-241.

НЕОБХІДНІСТЬ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПІД ЧАС ПЕРЕВЕЗЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ

Балло Олена Олександрівна
викладач спеціальних дисциплін
Харківський державний автотранспортний коледж
м. Харків, Україна

Вступ./Introduction. Автомобільний транспорт є критично важливим для економіки будь-якої країни, адже доставляє переважну частину вантажів, його частка серед видів транспорту зростає у всьому світі. На думку експертів, глобальний вантажообіг в т/км до 2050 року зросте у 2-4 рази. Розвиток автомобільного транспорту є стратегічним напрямком державної економічної політики України, оскільки функціонування цієї галузі є необхідною передумовою забезпечення належного рівня життя населення та економічного зростання держави.

Мета роботи./Aim. Автомобільний транспорт критикують за вплив на довкілля та стан дорожньої безпеки, що наразі викликає стурбованість, оскільки якість і безпека перевезень знаходиться не на належному рівні.

Неприпустимо велика кількість дорожньо-транспортних пригод з летальними наслідками та дорожньо-транспортного травматизму є однією з основних проблем суспільства, викликає людські страждання і неприйнятні економічні витрати, що складають понад 100 млрд євро на рік.

Матеріали і методи./Materials and methods. За зібраними статистичними даними встановлено, що автомобільний транспорт є лідером за обсягами вантажних перевезень.

За даними Національної поліції України за 2020 рік загальна кількість ДТП склала 168 тис., через які постраждали 26100 осіб, травмовані 32000 осіб, загиблі 3500 осіб. Серед них кількість ДТП з автомобілями, що перевозять небезпечний вантаж склала 15 випадків, тобто один випадок на кожні 11000 ДТП.

Однак саме ці випадки є найбільш тяжкі та небезпечні за способом впливу на навколишнє середовище та людство. Через їх небезпечні властивості можуть статися вибух, пожежа, загибель або травмування людей, а також заподіяно значні економічні, матеріальні збитки та шкоду довкіллю.

Аналіз матеріалів розслідування резонансних ДТП, скоєних водіями ліцензованого транспорту, вказує на те, що причинами автомобільних аварій є людський фактор (85,2%), технічна несправність (5,3%), транспортна інфраструктура (5,1%), погодні умови (4,4%).

Отже, основна причина більшості випадків ДТП – порушення водієм правил дорожнього руху, при цьому вік водіїв становить від 35 до 50 років, тобто, стаж керування автотранспортом водіїв складає близько 15 років, а за кермом водії перебувають 15-16 годин за зміну при допустимій нормі 8 годин. Також до супутніх причин, що призвели до тяжких наслідків, належать:

- формальне проведення перед та після рейсових медичних оглядів водіїв та технічних оглядів транспортних засобів;
- порушення режимів праці та відпочинку водіїв колісних транспортних засобів;
- неналежна організація транспортного процесу та логістика;
- невідповідність транспортних засобів умовам перевезень;
- неналежне утримання транспортних засобів;
- порушення правил перевезення небезпечних вантажів;
- не проходженнями водіями навчання методам надання домедичної допомоги потерпілим внаслідок ДТП;
- незадовільний стан дорожнього покриття;
- відволікання уваги за кермом;
- перевищення швидкості;
- керування транспортним засобом під впливом алкоголю, наркотиків чи медичних препаратів;
- втома під час керування транспортним засобом.

Результати та обговорення./Results and discussion. Найважливіше при організації перевезення небезпечних вантажів – забезпечення безпеки перевезення і збереження вантажу.

Ефективне вирішення цих завдань дозволяє своєчасно доставити такі вантажі до місця призначення, захистити зайнятих в перевезенні людей і учасників дорожнього руху, а також сам вантаж, транспортний засіб і навколишнє середовище від надмірної небезпеки.

Для запобігання аварій при перевезенні небезпечних вантажів різними видами транспорту національні органи влади в багатьох країнах протягом ряду років регулювали такі перевезення. Закріплені законодавчо, різні норми та правила істотно відрізнялися за структурою і змістом, що створювало труднощі для всіх учасників перевезення. Це зумовило необхідність міжнародного регулювання перевезення небезпечних вантажів і привело до розробки цілого ряду конвенцій, угод та інших міжнародних документів у цій сфері, метою яких є забезпечення безпечного та одночасно безперешкодного перевезення небезпечних вантажів.

Основними міжнародними документами, що регламентують перевезення небезпечних вантажів автомобільним транспортом є Європейська угода про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів (ДПНВ), підписана 30 вересня 1957 року, Положення якої ґрунтуються на виданих Організацією Об'єднаних Націй документах з перевезення небезпечних вантажів, типових правилах, керівництві з випробовувань і критеріїв, узгодженої на глобальному рівні системі класифікації небезпеки та маркування хімічної продукції. Головною метою ДПНВ є забезпечення безпеки перевезень небезпечних вантажів та спрощення міжнародних перевезень таких вантажів.

Використання системи міжнародного регулювання забезпечує можливість здійснення перевезення небезпечних вантажів між 53 країнами через їх кордони по їх територіям.

Вимоги ДПНВ також були прийняті Україною для внутрішнього державного законодавства, про що свідчить Наказ Міністерства внутрішніх

справ №656 від 04 серпня 2018 року «Про затвердження деяких нормативно-правових актів з питань перевезення небезпечних вантажів».

Крім того, після терористичних актів 11 вересня 2001 року уряди багатьох країн і міжнародних організацій зіткнулися з новою надзвичайно складною проблемою: яким чином ефективно боротися з тероризмом і запобігати терористичним актам. Зокрема, висловлювалося припущення, що транспортні засоби, що перевозять небезпечні вантажі, і найважливіші об'єкти транспортної інфраструктури можуть бути використані як інструмент, або як мета можливих терористичних актів в майбутньому.

У зв'язку з цим, для ефективного запобігання та припинення актів тероризму в міжнародні угоди, які регламентують перевезення небезпечних вантажів, включені додаткові заходи безпеки. Вони застосовуються для зведення до мінімуму розкрадань або неналежного використання небезпечних вантажів, використання їх не за призначенням, в результаті чого може виникнути загроза для здоров'я і життя людей, майна або навколишнього середовища.

Перевезення вантажів підвищеної небезпеки територією України дозволяється тільки при наявності погодження маршруту руху транспортних засобів про дорожнє перевезення небезпечних вантажів, виданого Національною поліцією України, а також свідоцтва про допущення транспортного засобу до перевезення небезпечного вантажу, свідоцтва про підготовку водія, що перевозить небезпечний вантаж, інструментального контролю транспортного засобу, полісу страхування цивільно-правової відповідальності власників наземних транспортних засобів, договору обов'язкового страхування відповідальності суб'єктів перевезення небезпечних вантажів на випадок настання негативних наслідків при перевезенні небезпечних вантажів.

Крім цього, транспортні засоби, що здійснюють перевезення небезпечних вантажів, мають бути обладнані аналоговими чи цифровими тахографами та

GPS-терміналами для контролю роботи та відпочинку водіїв колісних транспортних засобів, швидкості та маршруту руху автомобільного транспорту.

Також, в обов'язковому порядку транспортний засіб, що перевозить пально-мастильні матеріали, має бути укомплектовано таким додатковим обладнанням як:

- не менш як одним противідкатним упором на кожний транспортний засіб;

- двома попереджувальними знаками з власною опорою;

- аварійними жилетами зі світловідбиваючими елементами, парою захисних рукавичок, переносними ліхтарями і захисними окулярами для кожного члена екіпажу транспортного засобу;

- рідиною для промивання очей;

- лопатою;

- дренажною пасткою;

- пластмасовим контейнером для збору розлитих небезпечних вантажів.

Розвиток транспорту і систем, спрямованих на швидкість, ефективність, економічне зростання, сприяння свободі пересування і торгівлі є складовою довгострокових стратегій багатьох урядів, міжнародних проектів та організацій. Однією з таких всесвітньо визнаних організацій на транспорті є Міжнародний союз автомобільного транспорту (IRU) – незалежна, демократична, міжнародна організація, що діє більш ніж в 100 країнах світу, в Україні представлена Асоціацією міжнародних автомобільних перевізників України.

Серед інших проектів IRU привертає увагу раціоналізаторський проект Compass 4D – бездротові технології в дорозі. Метою цього проекту є підвищення безпеки й оптимізація маршрутів на основі бездротового обміну інформацією між учасниками дорожнього руху.

Бездротовий обмін даними, як фактор безпеки й ефективності дорожнього руху та спосіб інформування водіїв про ситуацію на дорозі, дає можливість здійснювати розсилку попереджень для: запобігання ДТП, повідомляючи водіям про потенційно небезпечні ділянки дороги та надаючи

рекомендації щодо їх безпечного перетину; попередження порушникам правил дорожнього руху (повідомлення про проїзд на заборонений сигнал світлофора тощо); безпечного проїзду перехресть (рекомендації водіям щодо вибору оптимального стилю керування автомобілем для уникнення екстреного гальмування).

На жаль, у проекті беруть участь лише сім міст з таких держав як Франція, Данія, Нідерланди, Великобританія, Італія, Іспанія, Греція, хоча в Україні він не менш потрібен і можливо, завдяки йому стало б можливо зменшити кількість ДТП при перевезенні пально-мастильних матеріалів тощо.

Висновок./Conclusions. Наразі, забезпечити безпеку навколишнього середовища під час перевезення небезпечних вантажів можливо лише за умови виконання усіма учасниками технологічних процесів (в тому числі при виконанні навантажувально-розвантажувальних роботах, відборах проб, пломбуванні та т.і.) інструкцій з охорони праці, правил безпеки праці, охорони життєдіяльності, інструкцій при роботі з пально-мастильними матеріалами, правил дорожнього руху, правил перевезення небезпечних вантажів та чіткого дотримання умов посадових інструкцій.

РОЗРОБЛЕННЯ РЕЦЕПТУР МАЙОНЕЗНИХ СОУСІВ З НЕТРАДИЦІЙНОЇ СИРОВИНИ

Бахмач Володимир Олександрович,

к. т. н., доцент,
Національний університет харчових технологій,
м. Київ, Україна

Вступ./Introduction. Все життя людини зв'язане з харчуванням. До найбільш вживаних жирних продуктів відносяться майонез та майонезний соус. Завдяки своїм високим смаковим та поживним властивостям популярність цих продуктів серед споживачів дуже висока. Майонез – один з найбільш затребуваних білих соусів, що, до речі, більшість споживачів сприймає як абсолютно окремий продукт, що стоїть поза лінійки соусів. Якісний майонез робить смак страви особливо виразним, а неякісний, навпаки, здатний повністю його зіпсувати

У майонезного соусу є вельми позитивна властивість: він сприяє засвоєнню їжі, що вкрай важливо для здоров'я і гарного самопочуття. Сьогодні білий соус поширений і найулюбленіший в усьому світі. Наприклад, у Бельгії його додають практично в кожне блюдо, починаючи від овочевих салатів і закінчуючи м'ясними делікатесами. В Австралії прийнято подавати салат з яблука, солодкого перцю і кореня селери, який в обов'язковому порядку приправляється майонезом. Італійці люблять нарізані помідори, змішані з майонезним соусом.

Основними тенденціями розширення асортименту і розробки нових майонезних соусів являється зниження калорійності шляхом зменшення рецептурної кількості жирів та цукру, підвищення біологічної цінності шляхом повної або часткової заміни традиційних компонентів натуральними речовинами. Одними з таких перспективних компонентів є малина, чіа, копчена паприка, цибуля та зелень.

Ці інгредієнти дозволяють отримати готовий ще більш смачнішим та різноманітнішим. Тому на сьогодні розробка рецептур майонезного соусу з використанням нетрадиційної сировини, є актуальною задачею

Мета роботи./Aim. Метою роботи є розробка майонезних соусів з використанням нетрадиційної рослинної сировини.

В якості смакових добавок, використовуємо сухі подрібнені: копчену паприку, чіа, сушену зелень, гірчицю, також пюре з малини.

Для досягнення поставленої мети сформульовані наступні завдання:

- провести аналітичний огляд літературних джерел з метою отримання знань, щодо способів виробництва майонезних соусів;
- розробити рецептури майонезних соусів з використанням нетрадиційної сировини;
- дослідити показники якості розроблених майонезних соусів, провести їх показників якості;
- розробити апаратурно- технологічну схему та підібрати комплект технологічного обладнання для реалізації розробленої технології;
- провести оцінку економічної ефективності впровадження технології.

Матеріали і методи./Materials and methods. Дослідження проводилися стандартними методиками згідно ДСТУ 4487:2015 «Майонези. Загальні технічні умови». Методи контролювання.

Результати і обговорення./Results and discussion. З метою визначення органолептичних, фізико-хімічних показників та реологічних властивостей майонезних емульсій з використанням нетрадиційної сировини проводили ряд досліджень по створенню низькокалорійних (з вмістом жиру 35 %) майонезних соусів, ві рецептурах як комплексний стабілізатор та емульгатор використовували комплексну стабілізаційну суміш «Стабілекс», а в якості смакових компонентів використовували різні наповнювачі.

Зразки дослідних майонезних соусів виготовляли наступним чином. Рецептурну кількість сухих і компонентів (цукор, сіль) розчиняли у водній фазі

при кімнатній температурі. Далі всі рецептурні компоненти пастеризувалися при температурі не менше 75 °С протягом 5-7 хв.

Потім додавали яєчний порошок (контроль) та стабілізатор. У якості стабілізатора використовували «Стабілекс». Після чого в суміш за постійного перемішування малими порціями подається рослинна олія, причому наступна її порція подається лише після того, як попередня порція вже повністю емульгувалася. Олія подається дуже повільно для запобігання руйнування емульсії та обертання фаз.

Рецептури розроблених майонезних соусів: контроль та зразок № 1 (з чіа та малиною) наведені у таблиці 1.

Таблиця 1

Рецептури розроблених майонезних соусів

Найменування рецептурних компонентів	Вміст рецептурних компонентів, %			
	Контроль	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3
Олія соняшникова рафінована	35	35	35	35
Стабілізаційна суміш «Стабілекс»	-	2,6	2,6	2,6
Сухе знежирене молоко	2,5	-	-	-
Яєчний порошок	6,0	-	-	-
Гірчичний порошок	0,75	-	-	-
Насіння Чіа	-	1,25	-	-
Пюре малини	-	1,25	-	-
Копчена паприка	-	-	2,5	-
Сушена зелень	-	-	-	2,5
Цукор	2,5	2.2	2.2	2.2
Сіль	2,0	1,1	1,1	1,1
Сода питна	0,05	-	-	-
Оцтова к-та 80 %	1,25	-	-	-
Лимонна кислота	-	0,3	0,3	0,3
Вода	49,95	решта	решта	решта
Всього	100	100	100	100

Для розроблених зразків майонезних соусів проводилася дегустація для визначення дегустаційної оцінки в балах, наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

Органолептична оцінка зразків майонезних соусів (в балах)

Найменування показника	Зразок (контроль)	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3
Зовнішній вигляд	5	5	5	4
Колір	4	5	5	5
Запах	5	5	4	4
Консистенція	5	5	5	5
Смак	4	5	5	5

Дегустаційною комісією (25 чол) відмічено, що розроблені майонезні соуси мають зовнішній вигляд, колір, консистенцію, запах та смак характерний для майонезної продукції та відповідають вимогам [1].

Кислотність розроблених зразків майонезних соусів (рис. 1) визначали згідно вимог [1] після виготовлення так і при зберіганні на протязі 35 діб.

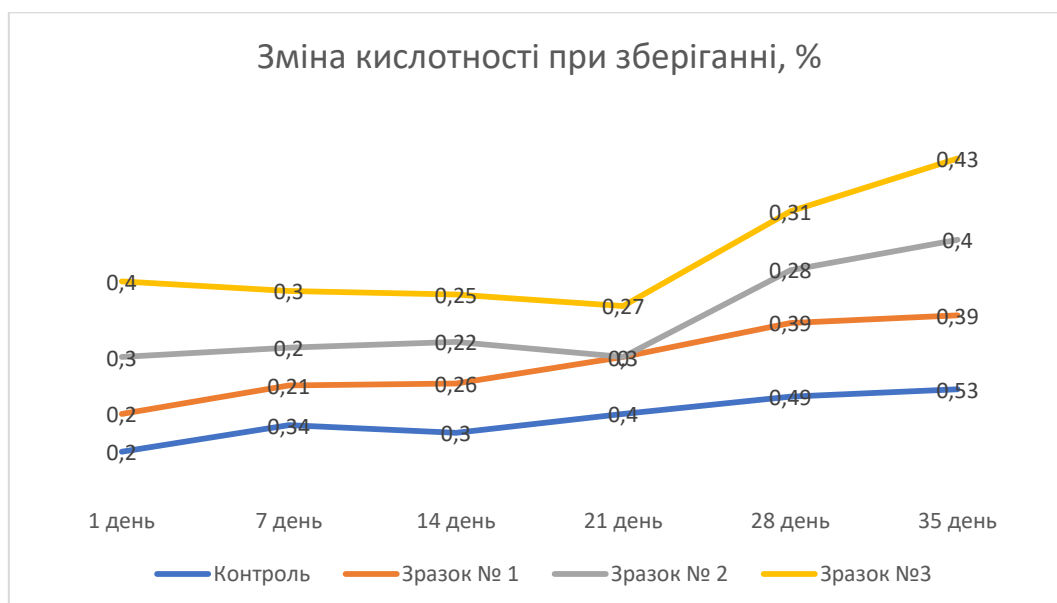


Рис. 1. Зміна кислотності розроблених майонезних зразків

Аналіз отриманих даних свідчить, що в розроблених зразках відбувалось зростання кислотності при зберіганні. Проте, отримані результати знаходяться в рамках дозволених значень вимогами ДСТУ.

В подальших дослідженнях визначали реологічні показники майонезних соусів.

Дослідження зразків проводили на віскозиметрі «Реотест-2» через 24 год. після виготовлення зразків та через 35 днів зберігання.

Отримані реологічні криві течіння майонезних соусів наведені на рис. 2

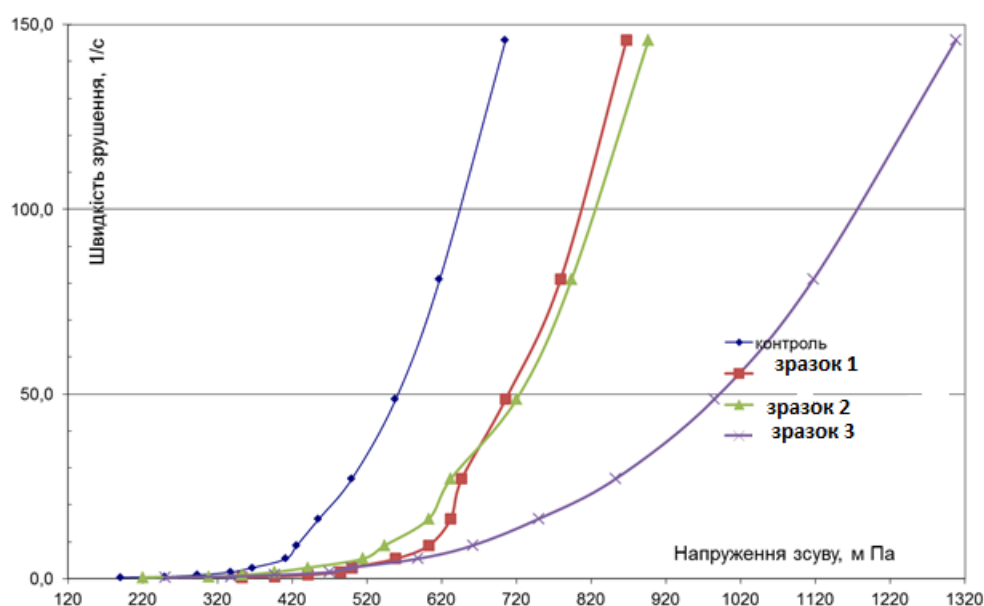


Рис. 2. Реологічні криві течіння майонезних соусів через 24 год. після виготовлення

Аналіз отриманих реологічних кривих течіння зразків майонезних соусів свідчить, що найкращі в'язкісні характеристики має зразок 3. Для зразків 1 та 2, що близькі між собою, а контроль був найгіршим серед представлених зразків.

Для розроблених майонезних соусів експериментально визначено характеристичні величини: індекс течії, напруження практично незруйнованої та повністю зруйнованої системи, а також відповідні в'язкості. Результати визначення цих показників представлено в таблиці 3.

Отримані реологічні характеристики показують, що найкращі реологічні показники має зразок майонезного соусу з чіа та малиною, зразки 2 та 3 близькі значення між собою, а для контролю найгірші показники.

Отже, як видно з дослідних даних характеристичні величини під час зберігання зразків змінилися. Найбільше знизилися, а отже, погіршилися реологічні властивості для майонезного з малиною та чіа, що свідчить про недостатню міцність утворених зв'язків у системі. Найкращими виявилися показники для соусу зі зеленню. Зразок контролю також втратив свою структуру.

Таблиця 3

Реологічні характеристики розроблених майонезних соусів

Показник	Зразок (контроль)	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3
Напруження практично незруйнованої системи, Н/м ²	170	420	440	430
В'язкість практично незруйнованої системи, мПа*с	4,4	7,2	8,1	6,9
Напруження практично зруйнованої системи, Н/м ²	350	580	610	590
В'язкість практично зруйнованої системи, мПа*с	0,58	0,53	0,56	0,55

Висновки./Conclusions. Використання нетрадиційної сировини, а саме пюре малини та чіа, копченої паприки та зеленні сприяє підвищенню органолептичних та фізико-хімічних показників майонезних соусів; Встановлено, що для створення стійкої майонезної емульсії при 35 % вмісту жиру та 56 % вмісту води необхідно вносити 2,6 % стабілізаційної суміші. Використання в рецептурах майонезних соусів насіння чіа 1,25 % та пюре малини 1,25 %, а також зелені 2,5 % та копченої паприки 2,5 % розширяє асортимент соусів та підвищує властивості продукції. Дослідженнями показників якості майонезних соусів свіжих та при зберіганні протягом 35 діб. встановлено, що розроблені зразки мають кращі показники в порівнянні з контролем та не перевищують допустимі за вимогами нормативної документації.

Список літератури

1. ДСТУ 4487: 2015 Майонези. Загальні технічні умови.
2. Бахмач В.О., Кір'янова Г.А. Корецька І.Л. Манк В.В Використання гідроколоїдів у харчових виробництвах. Вісник Харківського державного технічного університету сільськогосподарського господарства . – Х.:ХДТУСГ, 2003, №16. – С. 45-47

**ДО АЛГОРИТМУ ПОБУДОВИ ДІАГРАМИ «МОМЕНТ-КРИВИНА»
ПІДСИЛЕНИХ ЗГИНАЛЬНИХ ДЕРЕВ'ЯНИХ ЕЛЕМЕНТІВ**

Гомон Петро Святославович

к. т. н., доцент

Національний університет водного господарства та природокористування

Рівне, Україна

Анотація. Розроблено алгоритм побудови діаграми «момент-кривина» підсилених згинальних дерев'яних елементів прямокутної форми.

Ключові слова: алгоритм, деревина, діаграма «момент-кривина», підсилений згинальний елемент.

Вступ. Більшість дерев'яних елементів мають тривалий термін експлуатації. В той же час, деякі з них, зазнають певних пошкоджень та потребують підсилення [1]. Також такі елементи можуть працювати в екстремальних умовах, зокрема, коли на них діють сейсмічні, динамічні навантаження та інші. Тому доцільно розробити алгоритм побудови діаграми «момент-кривина» підсилених згинальних дерев'яних елементів.

Мета роботи – розробка алгоритму побудови діаграми «момент-кривина» підсилених згинальних дерев'яних елементів прямокутної форми.

Результати досліджень. В минулих наших наукових працях [2] ми вже наводили деякі розрахунки напружено-деформованого таких досліджуваних елементів та розрахунковий підсилений поперечний переріз з деревини прямокутної форми. Тут наведемо алгоритм побудови діаграми «момент-кривина» підсилених згинальних дерев'яних елементів (рис.1), що в подальшому дозволить визначати прогини та несучу здатність підсилених дерев'яних балок.

Висновки. Розроблено алгоритм побудови діаграми «момент-кривина» підсилених згинальних дерев'яних елементів прямокутної форми.

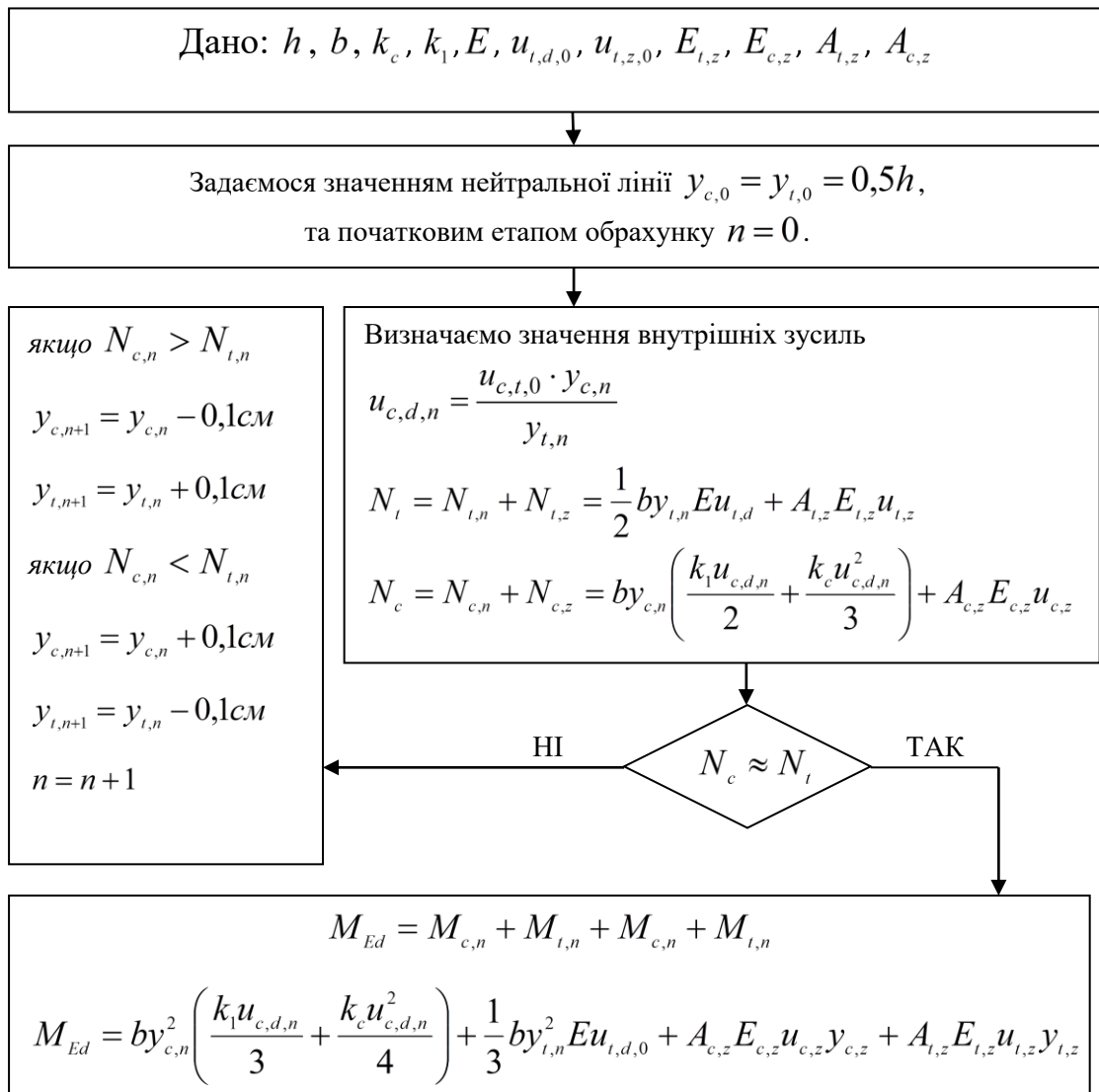


Рис. 1. Алгоритм побудови діаграми «момент-кривина» підсилених дерев'яних елементів прямокутної форми

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гомон С. С., Гомон П. С., Поліщук М. В. Напружений стан балок із клеєної деревини з комбінованим армуванням. *Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди*. Рівне: НУВГП, 2021. Вип. 39. С. 47-56.

2 Гомон П. С., Савицький В. В., Поліщук М. В. Розрахунок напружено-деформованого стану підсилених дерев'яних балок прямокутного перерізу. *Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди*. Рівне: НУВГП, 2021. Вип. 39. С. 221-229.

УДК 539.3

**ДОСЛІДЖЕННЯ МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ХВОЙНИХ ПОРІД
ДЕРЕВИНИ ЗА ЖОРСТКОГО РЕЖИМУ ВИПРОБУВАНЬ**

Гомон Святослав Святославович

д. т. н., доцент

Довбенко Тетяна Олександрівна

д. т. н., доцент

Матвіюк Олександр Валерійович

старший викладач

Національний університет водного господарства та природокористування

Рівне, Україна

Кулаковський Леонід Ярославович

к. т. н., старший викладач

Національний технічний університет України «Київський політехнічний

інститут імені Ігоря Сікорського»

Київ, Україна

Анотація. Розроблено методику та експериментально досліджено основні механічні властивості хвойних порід суцільної деревини за жорсткого режиму прикладення навантаження одновісним короткочасним навантаженням на стиск уздовж волокон. Побудовано дійсні діаграми деформування деревини « σ - ϵ » за стандартної вологості. Встановлено експериментальним шляхом критичні та остаточні деформації, а також їх відповідні максимальні та залишкові напруження.

Ключові слова. Деревина хвойних порід, максимальні та залишкові напруження, дійсні діаграми деформування, критичні та остаточні деформації.

Вступ. Деревина – це один з найпоширеніших природних матеріалів, який використовується в багатьох сферах нашого життя. Дослідженню деревини присвячено величезну кількість наукових праць, які, як правило, розглядали даний матеріал з пружними характеристиками за м'якого режиму випробувань (за приростом навантажень) [1]. Але з іншої сторони, за такого режиму неможливо встановити істинні значення механічних властивостей

такого композитного матеріалу та отримати дійсну діаграму деформування « σ - ϵ ». Тому дослідження деревини різних порід, в тому числі і хвойних, за жорсткого режиму є перспективними та актуальними.

Мета роботи – дослідження механічних властивостей суцільної деревини хвойних порід (модрини, ялини, сосни) за жорсткого режиму випробувань за стандартної вологості одновісним короткочасним навантаженням.

Методика експериментальних досліджень. Для проведення даного експерименту виготовлені призми 1 сорту деревини хвойних порід (модрини, ялини, сосни) перерізом 30x30x120 мм у віці 60 років за стандартної вологості 12% [2, 3]. Дослідження були проведені на установці СТМ-100 за жорсткого режиму випробувань [4].

Результати досліджень. Дослідженню піддавалися зразки хвойних порід деревини (модрини, сосни, ялини) за стандартної вологості одновісним короткочасним навантаженням за приростом переміщень випробувальної машини. Кількість випробуваних призм – 27 шт. На основі експерименту були отримані дійсні діаграми деформування матеріалів « σ - ϵ » за середніми значеннями (рис.1). Встановлено основні механічні властивості деревини модрини, сосни, ялини, зокрема, критичні та остаточні деформації та відповідні максимальні та залишкові напруження (рис.1).

Висновки.

1) розроблено методику та проведено експериментальні дослідження деревини модрини, ялини, сосни за стандартної вологості одновісним короткочасним навантаженням за жорсткого режиму прикладання навантаження;

2) побудовано дійсні діаграми деформування таких порід деревини та встановлено основні їх механічні властивості, зокрема, критичні та остаточні деформації та відповідні максимальні та залишкові напруження.

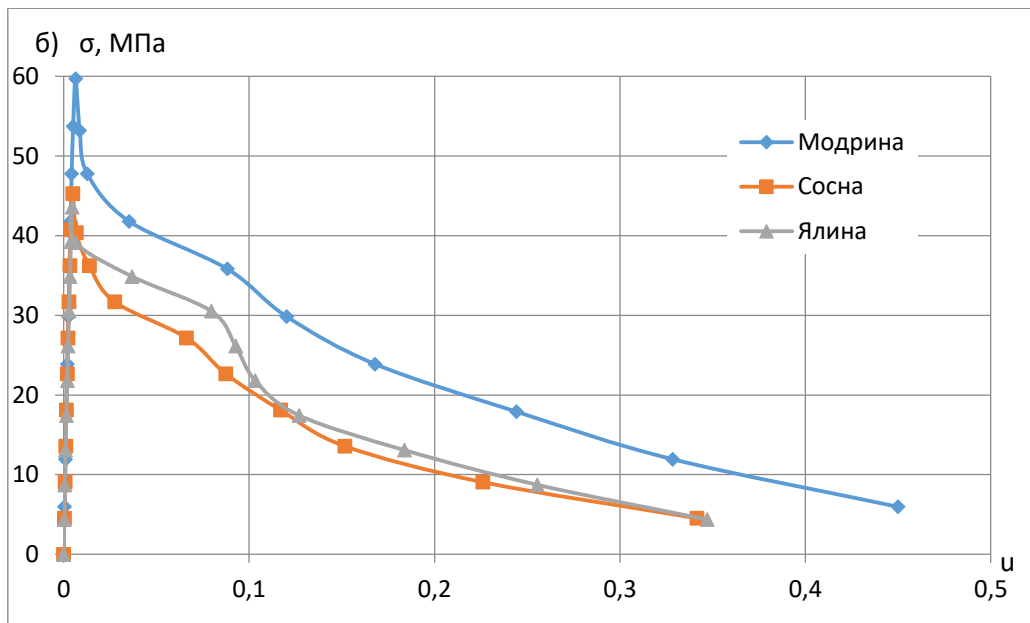


Рис. 1. Дійсні діаграми деформування деревини хвойних порід « σ - ϵ » за стандартної вологості

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Быков В. В. Экспериментальные исследования прочности и деформативности древесины сибирской лиственницы при сжатии и растяжении вдоль волокон с учетом длительного действия нагрузки: Известия вузов. Строительство и архитектура, 1967. №8. С. 3–8.

2. Гомон С.С., Гомон П.С. Побудова дійсних діаграм механічного стану деревини « σ - ϵ » суцільного перерізу ялини та берези за жорсткого режиму випробувань. Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди. Рівне: НУВГП, 2020. Вип. 38. С. 321–330.

3. Гомон С., Гомон П., Караван В. Експериментальні дослідження хвойних та листяних порід деревини одноразовим короткочасним навантаженням на стиск уздовж волокон за жорсткого режиму випробувань. Вісник Львівського національного аграрного університету. Архітектура та сільськогосподарське будівництво. Львів: ЛНАУ, 2020. №21. С. 34–40.

4. Gomon S.S., Savchuck V.O., Melnyk Yu.A., Vereshko O.V. Modern testing machines for investigation of wood and timber-based composite materials. Сучасні технології та методи розрахунків у будівництві. Луцьк, 2020. Вип.14. С. 73–80.

ДВА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ОКИСНЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ЧАВУНУ НА ФУРМАХ ДОМЕННОЇ ПЕЧІ

Довгалюк Борис Петрович,
доктор технічних наук, професор,
професор кафедри електроніки,
Дніпровський державний технічний університет,
м. Кам'янське, Україна

Анотація. Задачу можна розв'язати двома методами: перший - шляхом постійного вимірювання температури фурмених вогнищ t_{ϕ} , розрахунком теоретичної температури горіння t_m та визначенням різниці між ними $\Delta t = t_m - t_{\phi}$, визначенням зміни цієї різниці в порівнянні з попереднім значенням за час $(t-1)$ $\Delta = \Delta t(t) - \Delta t(t-1)$, від'ємне значення якої свідчить про збільшення, а додатне - про зменшення окиснення елементів чавуну на фурмах; другий - шляхом вимірювання інформації про параметри технологічного процесу і кількості $(CO+CO_2)_{га}$ в колошниковому газі. В цьому випадку за кожні 10 хвилин розраховують за моделлю кількість $(CO+CO_2)_m$, порівнюють її з кількістю $(CO+CO_2)_{га}$, визначають різницю між ними $\Omega = (CO+CO_2)_{га} - (CO+CO_2)_m$ і через наступні 10 хвилин розраховують зміну цієї різниці в порівнянні з попереднім значенням за час $(t-1)$. Від'ємне значення різниці свідчить про збільшення, а додатне - про зменшення окиснення елементів чавуну на фурмах.

Ключові слова: доменна піч, температура горіння на фурмах, теоретична температура, склад колошникового газу, окиснення елементів чавуну.

Через окиснювальну зону фурмених вогнищ опускається основна маса продуктів плавки. При цьому значна частина елементів чавуну окиснюється, а потім відновлюється твердим вуглецем нижче фурм. Окиснення елементів чавуну на фурмах супроводжується виділенням значно більшої кількості тепла ніж при окисненні вуглецю, внаслідок чого підвищується температура

фурмених вогнищ. Тільки частина цього тепла засвоюється створеними оксидами елементів чавуну та рідкими продуктами плавки, які стікають в горн. Тому вторинне пряме відновлення цих оксидів супроводжується похолоданням горну. Стабільна кількість окиснених елементів не впливає на тепловий стан процесу в цілому, оскільки тепло від окиснення елементів чавуну на фурмах не втрачається, а засвоюється в шахті шихтовими матеріалами і через час їх опускання в горн повертається у вигляді підвищеної температури цих матеріалів.

Нашими дослідженнями виявлено суттєве коливання процесу окиснення елементів чавуну на фурмах [1], що викликає непередбачену зміну теплового стану горну і вмісту в чавуні кремнію та сірки. Саме ці коливання спричиняють перешкоди достовірному прогнозуванню теплового стану горну і якості чавуну за допомогою автоматизованих систем, знижуючи ефективність їх використання.

На сьогодні коливання окиснення елементів чавуну на фурмах доменної печі не контролюються. Розробка методу контролю коливання окиснення елементів чавуну на фурмах дозволить вчасно передбачати можливі зміни складу чавуну і його температури та приймати керуючі дії по їх стабілізації.

Відомий спосіб контролю окиснення елементів чавуну на фурмах [2], який полягає в тому, що через кожні 10 хвилин визначають зміну усереднених за 10 хвилин значень температури фурмених вогнищ Δt_{ϕ} , теоретичної температури горіння Δt_{τ} , суми $(CO+CO_2)$ в колошниковому газі $\Delta \Sigma$ і температури в шахті ΔT_n .

Якщо $\Delta t_{\phi} > 50$ °С, $\Delta t_{\tau} < 50$ °С, $\Delta T_n > 30$ °С, а $\Delta \Sigma < - 0,5\%$, то вважають, що збільшилося окиснення елементів чавуну на фурмах. Якщо ж $\Delta t_{\phi} < - 50$ °С, $\Delta t_{\tau} > - 50$ °С, $\Delta T_n < -30$ °С, $\Delta \Sigma > 0,5\%$, то вважають, що зменшилося окиснення елементів чавуну на фурмах.

Недоліком цього способу є те, що він не дозволяє визначити міру зміни окиснення елементів чавуну на фурмах.

Наша задача - розробка способу контролю коливання окиснення елементів чавуну на фурмах, що дозволить з достатньою точністю оперативно виявляти початок та кінець зміни окиснення та його величину.

Поставлену задачу можна розв'язати шляхом постійного вимірювання температури фурмених вогнищ t_{ϕ} , розрахунком теоретичної температури горіння t_m та визначенням різниці між ними $\Delta t = t_m - t_{\phi}$, визначенням зміни цієї різниці в порівнянні з попереднім значенням за час $(t-1)$ $\Delta = \Delta t(t) - \Delta t(t-1)$, від'ємне значення якої свідчить про збільшення, а додатне - про зменшення окиснення елементів чавуну на фурмах. Міру зміни окиснення Δz в % визначати за формулою [3]

$$\Delta z_1 = - \frac{30\Delta}{400} \quad (1)$$

У випадках відсутності інформації про температуру фурмених вогнищ задачу можна розв'язати шляхом вимірювання інформації про параметри технологічного процесу і кількості $(CO+CO_2)_{га}$ в колошниковому газі. В цьому випадку за кожні 10 хвилин розраховують за моделлю кількість $(CO+CO_2)_м$, порівнюють її з кількістю $(CO+CO_2)_{га}$, визначають різницю між ними $\Omega = (CO+CO_2)_{га} - (CO+CO_2)_м$ і через наступні 10 хвилин розраховують зміну цієї різниці в порівнянні з попереднім значенням за час $(t-1)$ $\Delta = \Omega(t) - \Omega(t-1)$. Від'ємне значення різниці свідчить про збільшення, а додатне - про зменшення окиснення елементів чавуну на фурмах. Міру зміни окиснення Δz визначають за формулою [4]

$$\Delta z_2 = - 4\Delta, \% \quad (2)$$

При наявності контролю температури фурмених вогнищ доцільно визначати коливання окиснення двома методами. Перший метод вимагає високої точності контролю температури фурмених вогнищ і технологічних параметрів, за якими рзраховується теоретична температура горіння (склад та тепломісткості комбінованого дугтя). Другий метод вимагає достовірної інформації про склад колошникового газу та майже про всіх технологічних параметрів, за якими рзраховується склад колошникового газу. Якщо визначати

різницю між двома значеннями окиснення, то можна контролювати достовірність інформації про всі параметри технологічного процесу. Різниця $\Delta z_1 - \Delta z_2$, що перевищує $\pm 2\%$, свідчить про недостовірність інформації про технологічні параметри.

Список літератури

1. Довгалюк Б.П. Исследование взаимосвязи между температурой в шахте доменной печи и параметрами процесса / Б.П. Довгалюк, А.И. Парфенов Н.М. Ярошенко и др.//Сталь. 1975.- № 12.-с. 1073-1075

2. Довгалюк Б.П. Контроль колебания окисления элементов чугуна на фурмах доменной печи. Творческое наследие Б.И. Китаева: труды Междунар. Науч.-практ. конф. 11-14 февраля 2009 г. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2009. - С.282-286

3. Довгалюк Б.П. Патент України №63486 С21В 5/00, 201.- 10.10.2011.- Бюл. №19

4. Довгалюк Б.П. Патент України №146150 С21В 5/00, 2021.-20.01.2021.- Бюл. №3

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СПОСОБУ ПРИГОТУВАННЯ ТІСТА НА ЯКІСТЬ ХЛІБА З ПШЕНИЧНО-СОРГОВОЇ БОРОШНЯНОЇ СУМІШІ

Дробот Віра Іванівна

д. т. н., професор

Національний університет харчових технологій

м. Київ, Україна

Вступ. Актуальними проблемами сьогодення є надання хлібобулочним виробам оздоровчих властивостей шляхом поповнення їх складу функціональними речовинами. Це потребує розширення сировинної бази хлібопечення.

З цією метою у хлібопеченні все більше уваги приділяється використанню продуктів перероблення круп'яних культур, що покращують фізіологічні процеси в організмі споживача: кукурудзи, рису, гречки, вівса та інших.

За кордоном з цією метою використовують також соргове борошно. В Україні практики використання його у хлібопеченні обмаль.

Слід зазначити, що останнім часом в південних районах України поширюється вирощування зерна сорго і виготовлення з нього борошна. Проте практики використання його у промисловому хлібопеченні немає. Причиною цього є недостатнє наукове обґрунтування технології використання соргового борошна у хлібопеченні України, ступеню підвищення фізіологічних властивостей продукції з цим борошном.

Мета роботи. Розглянути хімічний склад соргового борошна українського виробництва порівняно з пшеничним борошном та видами борошна найбільш часто використовуваними у хлібопеченні: кукурудзяним та рисовим, з метою визначення доцільності його використання для підвищення фізіологічної цінності хліба та дослідити вплив способу приготування тіста з пшенично-соргової суміші на якість і споживчі властивості хліба.

Матеріали та методи. За проведення досліджень використовували соргове борошно з зерна сорту Понки (ТУ 10-6-4003181-001:2016) виробництва ТОВ Лепараус АТД та борошно пшеничне вищого сорту (ГСТУ 46.004.-99) виробництва ТОВ «Київмлин». Тісто за пшенично-соргової суміші готували традиційним безопарним та безопарним прискореним способом з використанням кислої молочнокислої закваски (КМКЗ) і двохшвидкісного замісу тіста. Показники технологічного процесу і якість хліба визначали загальноприйнятими методами.

Результати та обговорення. Дослідженнями проведеними на кафедрі технології хлібопекарських і кондитерських виробів Національного університету харчових технологій встановлено, що соргове борошно в більшій мірі ніж кукурудзяне і рисове здатне підвищити фізіологічну цінність хліба за використання його у суміші з пшеничним, оскільки містить більше білка на 46 – 50 %, жиру у 2 – 5 раз, харчових волокон у 2,5 рази. В ньому значно більший вміст мінеральних речовин та вітамінів. Вміст білків у сорговому борошні не перевищує їх вміст у пшеничному, проте, амінокислотний скор їх кращий за треоніном, валіном, лейцином та ізолейцином. В цьому борошні в три рази більше жирів, низький вміст насичених жирних кислот, значна кількість поліненасичених (майже 50 %), серед яких переважає ліноленова кислота. В цьому борошні в 7 раз більше харчових волокон, майже в 3,5 рази мінеральних речовин та вітамінів, особливо пантотенової кислоти, фолацину та токоферолу. Отже, соргове борошно в більшій мірі, ніж інші види борошна круп'яних культур за використання його в суміші з пшеничним, здатне покращити хімічний склад хліба, надати йому оздоровчих властивостей.

За хлібопекарськими властивостями соргове борошно поступається пшеничному. Білки цього борошна не утворюють клейковини. Це борошно має низьку газоутворювальну здатність, низьку автолітичну активність, менший вміст власних цукрів. Це має вплинути за використання його в суміші з пшеничним на інтенсивність бродіння тіста та якість хліба.

Інтенсифікація життєвого циклу суспільства зумовлює необхідність розроблення і впровадження прискорених технологій виготовлення продукції. Ця тенденція спостерігається і в технології хлібопечення. Ці технології базуються на розширенні спектру сировини, що використовуються в хлібопеченні і, в першу чергу, борошна. Визнаним способом прискорення дозрівання тіста є використання інтенсивного замішування тіста, комплексних поліпшувачів та концентрованої молочнокислої закваски. Ці заходи інтенсифікують перебіг біохімічних, мікробіологічних, колоїдних процесів у тістовій системі, позитивно впливають на органолептичні, фізико-хімічні показники якості продукції та її споживчі властивості. При цьому забезпечується скорочення технологічного процесу та зниження затрат сухих речовин на бродіння. Зважаючи на це, завданням наших досліджень було визначити доцільність використання прискореного безопарного способу приготування тіста з суміші пшеничного і соргового борошна з метою забезпечення високих споживчих властивостей хліба.

Попередньо проведеними нами дослідженнями встановлено, що за традиційного безопарного способу приготування тіста з соргового борошна у суміші з пшеничним, що забезпечує прийнятну якість хліба є 10 % соргового борошна у соргово-борошняній суміші. За більшої кількості значно зменшується об'єм та пористості хліба погіршуються органолептичні показники його якості. Дослідження проводилось шляхом пробних випікань. Тісто з пшенично-соргової суміші у співвідношенні 90:10 готували традиційним безопарним способом за тривалісті бродіння тіста 170хв. Замішували тісто в лабораторній тістомісильній машині з швидкістю обертання місильного органу 60 обертів за хвилину та прискореним безопарним способом, за якого тісто замішували у двошвидкісній тістомісильній машині Esher. При замішуванні вносили КМКЗ кислотністю 18 град., приготовленої з пшеничного борошна в кількості 8 % до маси борошняної суміші. За обох способів тістоприготування використовували 3 % пресованих дріжджів до маси пшенично-соргової суміші. Визначали параметри технологічного процесу та

якість хліба за органолептичними та фізико-хімічними показниками якості. Готовність тіста визначали за збільшенням об'єму в 1,5 рази, розпушеністю і кислотністю тіста. Якість хліба оцінювали через чотири години після випікання.

Таблиця 1

Показники технологічного процесу і якості хліба залежно від способу приготування тіста

Показники	Спосіб приготування тіста	
	Традиційний безопарний	Прискорений безопарний
Тісто		
Масова частка вологи,%	43,0	43,2
Титрована кислотність, град:		
початкова	1,6	2,1
кінцева	2,2	2,6
Тривалість бродіння, хв	170	60
Тривалість вистоювання чистових заготовок, хв	55	52
Хліб		
Питомий об'єм, см ³ /100 г	270	268
Н/Д	0,41	0,43
Пористість, %	75	76
Кислотність, град	1,8	2,2
Деформація м'якушки, од.пенетрометра через:		
4 год зберігання	67	72
24 год зберігання	41	56
Збереження свіжості, %	61	78
Стан скоринки	Добре забарвлена	Добре забарвлена
Смак	Виражений	Відчутно виражений

Як свідчать дані таблиці 1 тісто за безопарного прискореного способу приготування та хліб з цього тіста мають вищі показники кислотності, спостерігається дещо довша тривалість вистоювання тістових заготовок, але готові вироби за якістю не поступаються виробам з тіста виготовленого традиційним безопарним способом. Хліб за цього способу тістоприготування краще зберігає свіжість, має приємний аромат. Це є наслідком вмісту в тісті

КМКЗ та інтенсивної механічної обробки під час замішування за якої складові тістової маси краще піддаються ферментативному гідролізу. Поряд з цим, за використання КМКЗ, в тісто вносяться органічні кислоти та інші складові живильного середовища закваски, що накопичились в ній під час ферментації. Інтенсифікації процесів бродіння сприяють також розчинні білки соргового борошна. Поряд з органолептичною оцінкою аромату досліджуваних виробів визначали в зразках вміст бісульфітзв'язуючих речовин методом Р. Токаревої та Л.Кретовича (табл. 2).

Таблиця 2

Вміст бісульфітзв'язуючих речовин в хлібі, мг-екв/100 г

Тривалість зберігання, год	Спосіб приготування тіста	
	безопарний традиційний	безопарний прискорений
У скоринці через:		
6 год	3,02	4,12
24 год	2,64	3,56
48 год	2,21	2,98
Ум'якушці, через:		
6 год	0,61	0,76
24 год	0,78	0,84
48 год	0,63	0,92

Дані таблиці свідчать про більший зміст цих речовин як в м'якушці, так і в скоринці хліба за прискореного безопарного способу приготування тіста, що є наслідком інтенсивного перебігу біохімічних процесів в тісті за присутності КМКЗ і підсиленою механічної обробки його складових під час замішування.

Висновки. Отже, при виготовленні хлібобулочних виробів з суміші пшеничного і соргового борошна тісто доцільно готувати прискореним безопарним способом з використанням КМКЗ та інтенсивного замішування тіста. Це забезпечує активацію перебігу біохімічних та колоїдних процесів в тісті, скорочує тривалість його дозрівання. Хліб виготовлений за цією технологією має кращі органолептичні та фізико-хімічні показники якості, порівнянно з виробами виготовленими за традиційного безопарного способу, мають інтенсивно забарвлену скоринку, приємний смак та аромат, краще зберігають свіжість.

НОВІ ПІДХОДИ РОЗПАРАЛЕЛЮВАННЯ ОБЧИСЛЕНЬ МЕТОДУ СКІНЧЕННИХ ЕЛЕМЕНТІВ

Козуб В. Ю.

аспірант

Запорізький національний університет, м Запоріжжя, Україна

Вступ. Застосування складних скінченно-елементних моделей на практиці стримується значною трудомісткістю їх програмної паралельної реалізації. Для того щоб прискорити і вдосконалити процес створення розрахункових програм, необхідно розробити програмне середовище для скінченно-елементного аналізу, в основі якого лежить модель скінченних елементів і яка дозволяє розробнику зосередити увагу безпосередньо на створенні своєї моделі, використовуючи для вирішення зазначених загальних задач вже готові процедури. Одним з основних підходів до розпаралелювання рішення багатовимірних диференціальних рівнянь по праву вважаються методи декомпозиції області [1]. Більшість програмних реалізацій методів декомпозиції області побудовано на основі того чи іншого методу апроксимації диференціальної задачі, найчастіше на основі методу скінченних елементів (МСЕ). При створенні паралельних програм, заснованих на моделі скінченних елементів, можна застосувати технологію об'єктно-орієнтованого моделювання, в результаті чого створюється модель, що відповідає математичній моделі, і її програмна реалізація у вигляді об'єктно орієнтованого коду.

Мета роботи - дослідження моделювання процесів динамічного та статичного деформування складних скінченно-елементних моделей, що вимагають використання розпаралелювання обчислень у суперелементній схемі за допомогою бібліотеки OpenMP.

Матеріали та методи. Оптимізація обчислювальних процесів є важливим при вирішенні складних тривимірних задач з мінімальними витратами часу. Особливо це стосується застосування методу суперелементів, в якому побудову

розв'язувальних рівнянь для окремих суперелементів можна виконати паралельно.

Паралелізацію МСЕ можна здійснювати двома підходами: зі спільною пам'яттю та розподіленою пам'яттю. При роботі зі спільною пам'яттю зазвичай використовується високопродуктивна модель паралельного програмування Message Passing Interface (MPI). MPI - це легко масштабований засіб паралельного програмування, але при умові виконання завдання розподілу робочого навантаження, зазвичай, призводить до масштабних змін програми [2].

Паралелізація розподіленої пам'ятті здебільшого здійснюється за допомогою спеціальних директив компілятора. Стандарт OpenMP [3] забезпечує базові конструкції паралелізму у програмах на Fortran та C/C++, що дає обмежений контроль над потоками порівняно з більш фундаментальним стандартом Pthreads [4] та забезпечує більшу швидкість розробки через зручність використання.

Результати та обговорення. Реалізація паралельної обробки в рамках дослідження виконана за допомогою бібліотеки OpenMP. Всі програми OpenMP починаються з головного потоку. На рис. 1 показано роботу потоків, де головний потік послідовно проходить до зустрічі з областю паралельної конструкції створюючи команду паралельних потоків. В кінці паралельної області всі потоки з'єднуються і завершуються, залишаючи тільки головний потік [5].

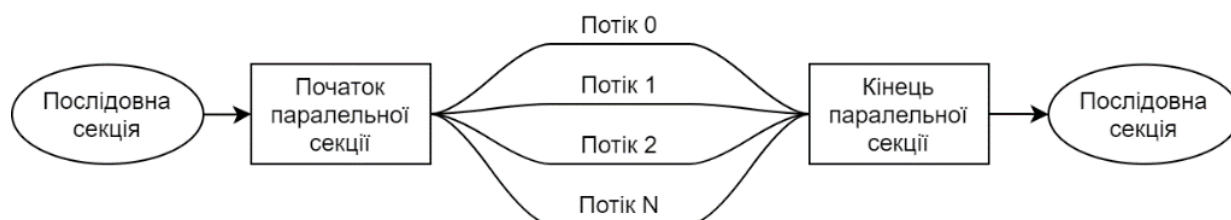


Рис. 1. Процес виконання паралельної програми

При рішенні задач динаміки особливо актуальним є пошук оптимальних схем інтегрування рівнянь динамічного деформування тіл і конструкцій в умовах геометрично і фізично нелінійного поведіння [6]. Тут необхідно

вказати, що традиційно такі постановки використовують неявні схеми інтегрування типу Ньюмарка і модифіковану відлікову конфігурацію, що призводить до вирішення нелінійних систем більшого порядку на кожному часовому кроці рішення задачі, і вимагають перерахунки просторових похідних у кожен момент часу.

Висновки. Паралелізацію процесів було протестовано на базі обчислювального комплексу «МІРЕЛА+» для суперелементів із застосуванням моментної схеми скінченних елементів. Тестування виконувалось на пристрої оснащеним процесором Intel i7-9750H (6 ядер та 12 потоків) та 16 ГБ RAM з використанням директиви OpenMP, як інструмент паралельного програмування зі спільною пам'яттю. Результати обчислення продемонстрували задовільне прискорення продуктивності за допомогою паралельних секцій.

Література:

1. Копысов С П., Красноперов И. В., Рычков В. Н. Реализация объектно ориентированной модели метода декомпозиции области на основе параллельных распределенных компонентов CORBA. *Вычислительные методы и программирование*. 2003. Т. 4, № 1. С. 194–206.
2. Pantalé O. Parallelization of an object-oriented FEM dynamics code: influence of the strategies on the Speedup / Olivier Pantalé. // *Advances in Engineering Software*. – 2005. – №36. – С. 361–373.
3. Chandra R, Dagum L, Kohr D, Maydan D, McDonald J, Menon R. *Parallel programming in OpenMP*. New York: Academic Press; 2001.
4. Jia R, Sundén B. Parallelization of a multi-blocked cfd code via three strategies for fluid flow and heat transfer analysis. *Comput Fluids* 2004;33:57–80.
5. OpenMP Specifications. URL: <https://www.openmp.org/> (дата звернення: 2.09.2021)
6. Чопоров С. В., Аль-Атемнех Б. Г. М., Гоменюк С. І. Підхід до геометричного моделювання в паралельних обчислювальних системах із загальною пам'яттю. *Проблеми обчислювальної механіки і міцності конструкцій*. 2017. Вип. №27. С. 175-183.

**АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ИНФОРМАЦИОННО-
ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ
ДИАГНОСТИКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КРЫЛА
ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА**

Комаров Владимир Александрович

к. т. н., Заслуженный изобретатель Украины

Гайдаманчук Сергей Петрович

ведущий научный сотрудник

Сащук Святослав Иванович

начальник научно-исследовательского отдела

Центральный научно-исследовательский институт

вооружения и военной техники Вооруженных Сил Украины

г. Киев, Украина

Введение./Introduction. Ближайшее десятилетие развития авиастроения в странах с развитой авиационной промышленностью ознаменуется созданием самолета пятого поколения. Об этом свидетельствуют многочисленные публикации в открытой печати. Анализ публикаций дает основание считать, что эксплуатирующие организации при освоении самолетов пятого поколения столкнутся с существенными отличиями в обеспечении их технического обслуживания по сравнению с самолетами предыдущих поколений. Эти отличия, в первую очередь, связаны с необходимостью разработки и внедрения соответствующих методов искусственного интеллекта и интегрированных средств контроля технического состояния самолета как целого функционирующего объекта. Для обеспечения эффективности шагов в этом направлении актуальным является разработка и внедрение информационно-диагностической системы обеспечения обслуживания самолетов, основанной на искусственном интеллекте. Это будет являться практической конкретизацией основных положений концепции развития системы эксплуатационного контроля технического состояния летательных аппаратов, которая включает в себя как

разработку и внедрения информационной поддержки жизненного цикла изделий авиационной техники (АТ), так и разработку информационно-диагностической системы неразрушающего контроля для проверки технического состояния конструкций планера летательного аппарата для выявления эксплуатационных повреждений в силовых элементах высоконагруженных конструкций планера летательного аппарата, в основном, крыла и хвостового оперения (в консольно закрепленных конструкциях планера летательного аппарата).

Цель работы./Aim. Главную роль в решении задач контроля технического состояния самолетов пятого поколения отводится бортовой автоматизированной системе контроля (БАСК), в которой используются методы искусственного интеллекта (ИИ). В состав БАСК так же должно входить оборудования для технической диагностики конструкции по параметрам частоты собственных колебаний.

Материалы и методы./Materials and methods. Искусственный интеллект (artificial intelligence) уже затронул такие темы, как интеллектуальный мониторинг инфраструктуры, сбор и обработка больших объемов информации, управление знаниями, технические и медицинские системы диагностики, создание индивидуальных траекторий обучения, поведенческий анализ, умные платформы и т.д. В настоящее время многие производители авиационной техники попробовали новые технологии анализа данных и обнаружили для себя, что их внедрение не такой простой процесс и необходимо приложить достаточно большое количество усилий по его реализации. Здесь стоит отметить, что для достижения успеха в такого рода проектах требуется достаточно высокий уровень информатизации системы неразрушающего контроля, хорошая аналитика в предметной области и трезвый взгляд на все многообразие систем диагностирования, включая экспертизу их применимости к разного типа объектов контроля. Ожидается, что искусственный интеллект в авиации обеспечит безопасную, эффективную и надежную систему диагностического контроля. Системы ИИ в авиации должны

быть рассчитаны на работу с источниками слабоформализованных мультимодальных данных, отличающихся большими объемами, высокой изменчивостью и фрагментарностью. Унификация форматов представления этих данных, процедур их хранения, передачи, обработки и отображения обеспечивает повышение эффективности интеграции систем ИИ с другими информационными системами и как следствие – повышение эффективности применения технологий ИИ для решения различных задач диагностирования технического состояния консольно закрепленных конструкций планера летательного аппарата – крыла и хвостового оперения.

Результаты и обсуждение./Results and discussion. Внедрение ИИ в систему технической диагностики призвано минимизировать риски в области безопасности полетов. В основе метода лежит использование предиктивной аналитики – с ее помощью можно предсказать поведение техники в будущем. Например, еще на этапе сборки система должна быть способна выявить потенциальный дефект, который может спровоцировать отказ оборудования. В ходе техобслуживания или ремонта решение будет обнаруживать факторы, влияющие на состояние техники, и предсказывать возможные аварийные ситуации, позволяя заранее устранять их причины. Наличие объективной и полной информации о первопричинах возможных отказов авиационной техники на уровне технологических процессов позволит предотвратить более серьезные события. Ведь там, где выстроен технологический процесс, обеспечена безопасность полетов.

Для создания инновационной системы прогнозирования технического состояния АТ предстоит провести масштабную работу по сбору и оцифровке производственных показателей. В частности, будут анализироваться объем производства, параметры технологических процессов, скорость и качество обработки рекламационных событий. На основе полученных данных «умная» система изучит процессы производства и эксплуатации, высчитает их оптимальные параметры и сможет выдавать рекомендации оператору. ИИ позволит создать математическую модель производственного процесса, которая

затем может интегрироваться в автоматизированную систему управления технологическим процессом диагностирования.

Внедрение искусственного интеллекта позволит решить множество вопросов на всех этапах жизненного цикла военной авиатехники, начиная с момента проектирования. Благодаря новым технологиям работы по техобслуживанию АТ оптимизируются, простоев станет меньше, а эксплуатант будет обладать полной информацией о состоянии АТ и, что особенно важно, сможет предотвратить отказы техники. Специалисты полагают, что оснащение искусственного интеллекта заранее заложенными правилами позволит обеспечить более высокий уровень безопасности, в частности, компьютерная программа беспрепятственно сможет произвести диагностирование технического состояния конструкции летательного аппарата.

Информационно-диагностическая система неразрушающего контроля (ИДСНК) для проверки технического состояния планера летательного аппарата, основанная на ИИ, предназначена для контроля технического состояния самолетов на протяжении всего периода их эксплуатации и информационного обеспечения обслуживания парка самолетов по их техническому состоянию. К задачам (ИДСНК) по контролю технического состояния самолетов относятся:

- получение, сбор и обработка диагностической информации с оценением параметров технического состояния конструктивных элементов планера самолета на всех этапах его эксплуатации;

- контроль технического состояния функционирования конструктивных элементов планера самолета с установлением фактов выхода их параметров за индивидуальные допуски объекта контроля (углубленный контроль работоспособности – наличие эксплуатационных повреждений);

- поиск отказов (выявление появления эксплуатационных повреждений в силовых элементах конструкции) и определение при этом норм выхода контролируемых параметров за установленные эксплуатационные и индивидуальные для конкретного объекта контроля;

– оценка тенденций изменения показателей текущего технического состояния консольно закрепленных конструкций планера летательного аппарата для определения объема и сроков профилактических работ (прогнозирование).

В состав ИДСНК должно входить диагностическое оборудование (оборудование для возбуждения колебаний конструкции ЛА с собственной частотой) и контрольно-проверочное оборудование (ЭВМ или бортовое устройство регистрации диагностических параметров, устройство обработки информации, записывающая аппаратура и др.). Размещение диагностического оборудования показано на рис. 1.

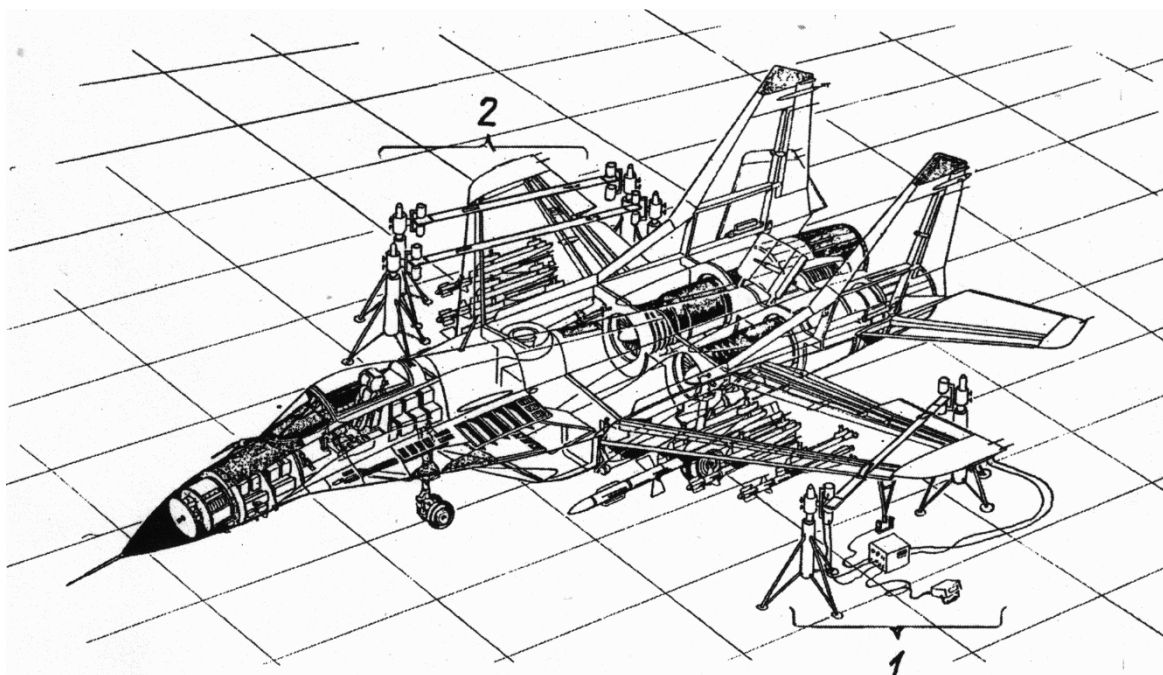


Рис. 1. Схема размещения диагностического оборудования на крыле самолета типа МиГ-29

Согласно рис. 1, на левой консоли крыла самолета (как вариант) показано схему закрепления оборудования 1 для возбуждения у комплексе изгибных и крутильных колебаний по первому тону колебаний, а на правой консоли – оборудование 2 для возбуждения у комплексе изгибных и крутильных колебаний по второму та третьему тону колебаний с собственной частотой (оборудование конструктивно не отличается между собою).

Данная система должна представлять собой совокупность взаимосвязанных измерительных, вычислительных и информационно-справочных средств обеспечения технического обслуживания самолета, базирующихся на современных компьютерных технологиях.

Указанная система (с учетом анализа на наземном устройстве обработки полетной информации, накопленной в бортовом устройстве регистрации) позволит контролировать исправность крыла самолета и максимально обеспечит возможность оперативного принятия решения о вылете самолета в очередной полет (с имеющимся уровнем остаточной прочности крыла). Крыло и конструктивные элементы хвостового оперения самолета предполагается диагностировать на наземных автоматизированных средствах контроля, используя такие диагностические параметры, как частота собственных колебаний, амплитуда колебаний и формы колебаний.

С помощью ИДСНК, используя оборудование для возбуждения колебаний (ОВК) консольно закрепленных конструкций планера летательного аппарата (ЛА) с собственной частотой (с возбуждением в комплексе этим оборудованием изгибных и крутильных форм колебаний относительно оси жесткости испытываемой конструкции), можно будет осуществлять: – проверку достоверности результатов контроля, полученных с помощью ОВК; – диагностирование крыла, киля и стабилизатора составе самолета (с накоплением при этом баз данных (БД) о техническом состоянии парка обслуживаемых самолетов за весь предыдущий период их эксплуатации); – периодическую поверку высоконагруженных конструкций планера летательного аппарата в условиях эксплуатации (включая диагностирование ЛА непосредственно на стоянке или в укрытии); – сбор информации и формирование БД о техническом состоянии крыла, киля и стабилизатора самолета на протяжении всего периода его эксплуатации; – обработку БД для решения задач прогнозирования технического состояния крыла, киля и стабилизатора самолета для обеспечения его эксплуатации по техническому состоянию, используя бортовую вычислительную машину; – информационную

поддержку принятия решений о работах по техническому обслуживанию ЛА по результатам контроля его технического состояния с помощью новых методов неразрушающего контроля.

Контроль технического состояния ЛА с помощью ИДСНК должен осуществляться непрерывно при всех видах технического обслуживания самолета на основе комплексной обработки диагностической информации, поступающей от информационно измерительной системы ИДСНК. Диагностическая информация от различных источников преобразуется в ЭВМ или бортовом устройстве регистрации диагностических параметров, а также в устройстве обработки информации, в цифровой код соответствующими устройствами согласования.

Выводы./Conclusions. Таким образом, предлагаемая методика позволит оперативно и с минимальной трудоемкостью получить достоверную информацию о техническом состоянии поврежденной конструкции – о ее остаточной прочности, а это, в свою очередь, позволит решить очень важный вопрос – выполнять локальный ремонт конструкции, или будет достаточно лишь восстановить аэродинамику. При этом будет обеспечена возможность выпуска самолета в боевой вылет с рекомендациями летчику, касающихся снижения скорости полета и допустимых перегрузок на величину, соответствующую снижению прочности конструкции относительно максимальной, чтобы не превысить нагрузку на поврежденное крыло. Для этого методика должна учитывать колебания топлива в крыльевых топливных баках, которые вносят дополнительную нагрузку на крыло.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВЕДЕННЯ ГІРНИЧОРЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ У ВУГІЛЬНИХ ШАХТАХ

Крупка Ярослав Анатолійович,
Судовий експерт
Одеський НДІ судових експертиз
м. Одеса, Україна

Вступ./Introduction. Для вітчизняних вугільних шахт властиві складні гірничотехнічні та гірничо-геологічні умови видобутку корисної копалини. Роботи підвищеної небезпеки (вибухонебезпечні, пожежно-небезпечні, небезпечні за обваленнями виробок та гірничих порід, раптовими проривами рудничних газів, вугілля, порід, води тощо) проходять в умовах непередбаченості, раптової зміни гірничо-геологічних умов або природних сил, при недотриманні вимог нормативно-правових актів з охорони праці з боку персоналу підприємства та спричиняють тяжкі наслідки, які супроводжуються численними жертвами та матеріальними збитками. Статистика аварій за видами на шахтах України в 1980-2018 рр. наведена в табл. 1 [1, 2].

Таблиця 1

Статистика аварій за видами на шахтах України в 1980-2018 рр.

Види аварії	Кількість аварій
Вибухи газопилових сумішей	146
Пожежі, всього	1881
Пожежі екзогенні	1254
Пожежі ендегенні	627
Газодинамічні явища	232
Обвалення	731
Інші аварії	636
Всього аварій	3626

Специфічною особливістю діяльності гірничорятувальної служби (ГРС) в умовах вугільних шахт є те, що всі виконувані роботи пов'язані з небезпекою травмування та ризиком для життя гірничорятувальників через вірогідність вибухів газопилових сумішей, роботи в умовах високих температур, загазованості і задимленості рудничної атмосфери, отруєння продуктами згоряння речовин (вугілля, деревини, стрічок конвеєрів, оболонки кабелів тощо), обвалів у гірничих виробках, отримання хімічного ураження тощо.

Рівень травматизму гірничорятувальників при проведенні робіт з ліквідації аварій та їх наслідків залишається високим – тільки за годи незалежності України загинуло 40 респіраторників та командирів ГРС (рис. 1).



Рис. 1. Кількість смертельно травмованих гірничорятувальників в 1991-2016 рр. за різними видами травм

Одним з найбільш важливих питань при ліквідації НС та їх наслідків є питання ефективності ведення гірничорятувальних робіт (ГРР) в гірничих виробках вугільних шахт. У зв'язку з цим представляється необхідним розглянути питання визначення критеріїв підвищення ефективності, цілей розвитку ГРР, вирішення проблем на шляху досягнень цілей. Тільки таким чином можна забезпечити результативність ГРР, розглянути питання визначення критеріїв підвищення ефективності, цілей ведення робіт з ліквідації аварій та їх наслідків, вирішення проблем на шляху досягнень цілей.

Мета роботи./Aim. Метою роботи є дослідження та узагальнення теоретичних та практичних аспектів ефективності гірничорятувальних робіт в гірничих виробках вугільних шахт.

Матеріали та методи./Materials and methods. Методологічною основою досліджень є загальні закони та категорії теорії пізнання, зокрема, положення матеріалістичної діалектики, які сприяли розумінню об'єкта, предмета, мети і завдань дослідження у контексті взаємообумовленості здобутків і потреб практики. Для розв'язання поставлених задач, в комплексі застосовувалися загальнонаукові та спеціальні методи, зокрема: методи індукції та дедукції, системно-аналітичний, порівняльний аналізи, метод аналізу визначень тощо.

Результати та обговорення./Results and discussion. Сучасне виробниче підприємство - це складний комплекс, динамізм і злагодженість роботи якого забезпечуються механізмом управління, що встановлює внутрішні зв'язки і враховує діяльність усіх ланок та працівників підприємства - від робітника до директора. Ефективна діяльність підприємства – це узагальнене і повне відображення кінцевих результатів використання засобів, предметів праці і робочої сили на підприємстві за певний проміжок часу [3].

Досвід ліквідації аварій та їх наслідків у вугільних шахтах показує, що надійне управління силами і засобами ГРС при підготовці і веденні ними оперативних дій по ліквідації наслідків аварій (ЛНА) завжди було одним з основних факторів досягнення успіху ГРР. При цьому чим складніші ставали умови вуглевидобутку, тим більш ускладнювалися ГРР, тим більш високі вимоги пред'являлися до ефективності їх управління.

На сучасному етапі розвитку ГРС і теорії управління ГРР вимоги до управління особливо зросли і зберігається тенденція подальшого їхнього росту. Найважливішими факторами, що впливають на підвищення вимог до управління силами і засобами ГРС, зараз є: складні умови вуглевидобутку на багатьох шахтах і відповідно складний характер ведення ГРР з ліквідації аварій та їх наслідків; необхідність участі в оперативних заходах різноманітних сил і засобів, які вимагають визначених зусиль щодо узгодження їхніх дій при прийнятті рішень, плануванні й організації ГРР.

Ефективність управління ГРР при ліквідації надзвичайних ситуацій (НС) у гірничих виробках вугільних шахт залежить перш за все від того, наскільки

структура системи управління гірничорятувальних служб, організація і методи управлінської діяльності керівників ЛНА відповідають законам, які об'єктивно діють у сфері управління силами і засобами ГРС і є визначальним її функціонування і розвитку.

На даному рівні розвитку теорії серед законів управління силами і засобами ГРС можна виділити: закон залежності організаційних форм і методів управління від структури гірничорятувальних служб, матеріально-технічної бази і умов управління; закон єдності організаційно-методологічних основ на всіх рівнях управління; закон збереження пропорційності і оптимальної співвідносності всіх елементів системи управління; закон єдності і підпорядкованості критеріїв ефективності, які використовуються в процесах управління підрозділами гірничорятувальних служб; закон відповідності потрібного і наявного часу при вирішенні завдань управління; закон залежності ефективності вирішення завдань управління від обсягу використовуваної інформації [4].

Вплив всіх перелічені законів на ведення робіт з ЛНА, безсумнівний, але на наш погляд, найбільший вплив на ефективність управління ГРР при ЛНА у гірничих виробках вугільних шахт мають: закон відповідності потрібного і наявного часу при вирішенні завдань управління; закон залежності ефективності вирішення завдань управління від обсягу використовуваної інформації. Закон відповідності потрібного і наявного часу при вирішенні завдань управління відображає одну з найважливіших вимог до управління - його оперативність. При плануванні та управлінні ходом оперативних дій необхідно вести ретельний облік балансу часу, зіставляючи наш час з часом, що надається нам НС, і обчислюючи його резерв або дефіцит. З цією метою слід розглядати два види часу – наявний і потрібний, які при веденні ГРР знаходяться в протиріччі між собою. Наявний час T_n - часовий відрізок, в який ми повинні вкластися при здійсненні будь-якого заходу, щоб забезпечити його успіх (повне досягнення поставлених цілей). Це той час, який «надає» нам НС. Потрібний час T_p - час, в який ми можемо вкластися при здійсненні даного

заходу з урахуванням рівнів підготовки, оперативної готовності, забезпеченості, стану сил і засобів ГРМ, їх можливостей, стану системи управління і методів роботи командування. Сприятливий баланс часу забезпечується лише в тому випадку, якщо потрібний час не перевищує наявного ($T_{п} < T_{н}$). У тому випадку, коли потрібний час виявляється більше наявного ($T_{п} > T_{н}$), утворюється дефіцит часу, який не дозволяє виконати заплановані заходи взагалі або з тією ефективністю, яка передбачалася і планувалася.

Закон залежності ефективності вирішення завдань управління від обсягу використовуваної інформації показує стійкі зв'язки і залежності, які об'єктивно існують в процесах управління силами і засобами ГРС між якістю виконання завдань управління і обсягом використовуваної інформації. Збільшення або зменшення кількості обсягу інформації не призводить до однозначних змін ефективності прийнятих рішень і витрачаемого при цьому часу. Залежність між ефективністю рішення (E), а також часом на його прийняття (T) і об'ємом інформації, що використовується (I) показана на рис. 2 [5].

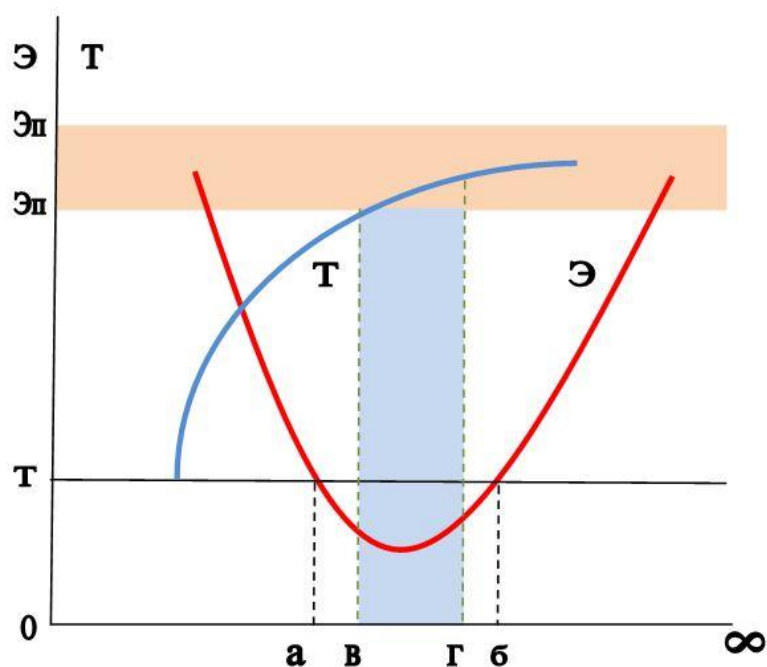


Рис. 2. Залежність ефективності управління ГРР від часу прийняття рішення на ЛНА від обсягу інформації

Механізм дії цього закону показує, що зі збільшенням обсягу інформації (І), що надходить ефективність прийнятого рішення (крива Е) швидко зростає.

Однак після накопичення певного обсягу інформації подальше її збільшення вже не приводить до істотного підвищення ефективності рішення. Для виконання оперативної задачі в кризовій обстановці існує оптимальне рішення (Еп), яке може бути отримане при наявності вичерпної інформації про стан виробки, характер розвитку аварії, стан сил і засобів ГРС тощо.

На практиці будь-яке рішення приймається при недостатності інформації, так як повна інформація щодо характеру розвитку НС, наприклад, не завжди може бути отримана. Тому рішення, що приймаються, навіть якщо вони повністю відповідають наявній інформації, відрізняються від найкращого, але вважаються прийнятними (Еп).

На рис. 2 горизонтальна заштрихована область є область, в якій знаходяться рішення, хоча і відрізняються від найкращого, але все ж цілком прийнятні. Нижче розташовується область, в якій знаходяться неприйнятні рішення. Користуючись законом залежності ефективності вирішення завдань управління від обсягу інформації, можна встановити, який обсяг інформації забезпечує прийняття прийнятного в даних умовах рішення. Для цього необхідно з'ясувати залежність часу, що витрачається на прийняття рішення, від обсягу інформації.

Виявляється, що зі збільшенням обсягу інформації час, що витрачається на прийняття рішення (крива Т), змінюється по-різному. Коли інформації недостатньо, часу на прийняття рішення буде витрачатися багато, так як, не маючи необхідних даних, командир (начальник) змушений розглядати безліч варіантів дій, вибирати з них найбільш відповідаючих обстановці і можливого розвитку подій. У міру збільшення обсягу інформації, число варіантів, які розглядатиються, стає меншим, а ступінь ефективності значно зростає. Тому час, що витрачається на прийняття рішення, зменшується.

Подальше збільшення обсягу інформації призводить до зростання часу на прийняття рішення. Це пов'язано з великою кількістю відомостей, що

вимагають великих витрат часу на обробку, осмислення, зіставлення і аналіз. Якість же прийнятих рішень підвищується менш інтенсивно, оскільки воно вже наблизилося до найкращого, і швидкий подальше зростання ефективності неможливий по самій суті розглянутих явищ.

Якщо час, що відводиться на прийняття рішення, обмежена (Тд), то будь-який обсяг інформації в інтервалі а-б вважається достатнім, оскільки забезпечує прийняття рішення в допустимі терміни. Однак необхідною буде лише той обсяг інформації, який знаходиться в інтервалі в-г, тобто забезпечує прийняття ефективного рішення в мінімальні терміни.

Висновки./Conclusions. Науковий результат роботи полягає у розв'язанні науково-прикладної задачі підвищення ефективності ГРР в гірничих виробках вугільних шахт при ліквідації аварій та їх наслідків дозволить своєчасно і в повній мірі забезпечити порятунок застигнутих людей, підвищити безпеку роботи гірничорятувальників, зменшити економічні збитки підприємств, які пов'язані із втратою машин, механізмів, обладнання, гірничих виробок і запасів вугілля, що підготовлені до виїмки, в виїмкових полях, що інтенсивно відпрацьовуються, великих аварійних збитків, які пов'язані із простоями лав або несвоєчасною підготовкою фронту очисних робіт.

Перелік джерел посилання

1. Конопелько Є. І. Діяльність гірничорятувальної служби в сучасній Україні. *Вісті Донецького гірничого інституту*. № 1(44). 2019. С. 79-86.
2. Чумак А. С., Дузь Л. Е., Кривченко Ю. А., Сиригос П. А. Прогнозирование аварийности на предприятиях Госуглепрома Украины. *Горноспасательное дело: сб. науч. тр. Донецк: НИИГД., 1994. С. 3-7.*
3. Бедринець М. Д. Ефективність діяльності суб'єктів підприємництва в сучасних умовах господарювання. *Бізнес Інформ*. № 4. С. 183 -190.
4. Крупка А. А. Управление и организация ведения аварийно-спасательных работ. Донецк: ПК «Спектр», 2004. 179 с.
5. Абчук В. А. и др. Введение в теорию выработки решений. М.: Воениздат, 1972. 262 с.

**ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ С РАЗНЫМИ СУММАМИ
ПОДПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ В ПОРОГОВОЙ ЛОГИКЕ**

Лавер Василий Александрович,

к. ф.-м. н.

Копча-Горячкина Галина Эрнестовна

Старший преподаватель

Ужгородский национальный университет

г. Ужгород, Украина

Аннотация: Предлагается новый подход к исследованию пороговых элементов, который базируется на свойствах матриц толерантности и последовательностях с разными суммами подпоследовательностей.

Ключевые слова: пороговая логика, матрица толерантности, последовательности с разными суммами подпоследовательностей.

Искусственные нейронные сети давно находят применение при решении множества практических задач. Одним из типов нейронов для штучных нейронных сетей являются нейроны с пороговой функцией активации. Данные нейроны лежат в основе многослойного перцептрона – одной из первых реализаций нейронных сетей [1].

Пороговые элементы также широко используются при проектировании электросетей [2], а также при работе с пороговыми булевыми сетями – одним из популярных вариантов моделирования функционирования генных регуляторных сетей [3].

Одним из эффективных методов исследования пороговых элементов является метод матриц толерантности [4]. Данный метод реализовано, в частности, в пакете Thelma (Threshold Elements, Modelling and Applications) для системы компьютерной алгебры GAP System [5]. Следует отметить, что данный метод позволяет не только найти веса порогового элемента, но также и разбить пороговые элементы на классы.

Пороговым элементом будем называть функцию n булевых переменных x_i , которая каждой переменной ставит в соответствие некоторый вес w_i и принимает значение 1, если скалярное произведение векторов переменных $x=(x_1, \dots, x_n)$ и весов $w=(w_1, \dots, w_n)$ больше или равно некоторого заданного порога T , и принимает значение 0 в противоположном случае.

Ядром $K(f)$ булевой функции f называем множество векторов, на которых данная функция принимает значение 1, если в векторе истинности f меньше единиц, или множество векторов, на которых f принимает значение 0 в противном случае. Приведенным ядром $T(f)$ называется множество множеств вида $x+K(f)$, где x – вектор из ядра, а $+$ – это повекторная операция сложения по модулю два.

Каждому булевому вектору $a=(a_1, \dots, a_n)$ поставим в соответствие неотрицательное целое число $m(a)=a_1+2a_2 + \dots + 2^{n-1}a_n$. Упорядочим все столбцы $K(f)$ по невозрастанию количества единиц, а потом строки – по возрастанию соответствующих значений $m(a)$. Таким образом, каждому ядру, и каждому элементу из приведенного ядра, мы можем поставить в соответствие некоторую последовательность неотрицательных целых чисел.

Следующим этапом построения порогового элемента является определение значения порога T , с помощью которого мы можем реализовать заданную булеву функцию. Следует отметить, что для большого количества наборов весов, возможна ситуация, когда на разных наборах скалярное произведение вектора переменных и вектора весов будет принимать одинаковое значение. Это приводит к трудностям выбора такого порога, который бы мог разграничить данные наборы векторов.

Для преодоления этих трудностей предлагается выбирать в роли весов порогового элемента последовательности с разной суммой подпоследовательностей [6]. Наиболее простым примером такой подпоследовательности является последовательность степеней двойки: 1, 2, 4, 8, Выбрав произвольные, не равные между собой, подпоследовательности, можем легко убедиться, что суммы элементов этих двух подпоследовательностей

не равны. Одной из основных задач в данном направлении является построение последовательностей, которые обладают данным свойством (разными суммами подпоследовательностей), но наибольший элемент которых меньше соответствующей степени двойки.

Предлагается использовать последовательности с разной суммой подпоследовательностей для построения и исследования пороговых элементов. Данный подход позволяет произвольным образом выбирать порог, позволяя реализовывать различные булевы функции. Предложенный метод является эффективной альтернативой итерационным методам обучения перцептрона.

Список литературы

1. Rosenblatt, F. The Perceptron: a Probabilistic Model for Information Storage and Organization in the Brain. *Psychological Review* Vol. 65, No. 6, 1958
2. Ryan Williams. 2014. New algorithms and lower bounds for circuits with linear threshold gates. In *Proceedings of the forty-sixth annual ACM symposium on Theory of computing (STOC '14)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 194–202. DOI:<https://doi.org/10.1145/2591796.2591858>
3. Emmert-Streib F., Dehmer M., Haibe-Kains B. Gene Regulatory Networks and Their Applications: Understanding Biological and Medical Problems in Terms of Networks. *Frontiers in Cell and Developmental Biology*, 2014. No 2 (38).
4. Гече Ф.Е. Аналіз дискретних функцій та синтез логічних схем у нейробазисі. Ужгород: – УжНУ, 2010. – 209 С.
5. Bovdi V., Laver V. Thelma, a package on threshold elements, Version 1.02. (GAP Package) 2019. <https://gap-packages.github.io/Thelma>
6. Frenkel, P.E. Integer sets with distinct subset sums. November 1998 *Proceedings of the American Mathematical Society* 126(11)

ИНТЕЛЛЕКТ, ЗНАНИЯ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Мейтус Владимир Юльевич

Докт. физ. мат. наук, в. н. с.

Международный научно-учебный центр
информационных технологий и систем
НАН Украины, г. Киев

Введение. В настоящее время наметился новый подход построения интеллектуальных систем, который отличается от классического искусственного интеллекта [1,2]. Базой этого подхода является определение интеллекта как некоторого особого свойства, наличие которого у субъекта или системы позволяет назвать их интеллектуальными.

Цель работы заключается в определении и объединении основных понятий: интеллект, знания, интеллектуальное моделирование.

Интеллект. Рассмотрим основные свойства интеллекта. Во-первых, любой интеллект относится и проявляется в некоторой предметной области (ПрО). ПрО – это часть реального, воображаемого или каким-то другим способом заданного мира, среды, окружения, в пределах определенного контекста. Предполагается, что любая ПрО может быть описана некоторым набором понятий, правил и ограничений. Например, чтобы охарактеризовать человека, часто называют область его занятий – финансист, математик, физик, композитор, программист или спортсмен

Отметим, что наряду с естественным материальным миром, рассматриваемым как некоторое множество ПрО, – место проживания, дом, учеба, работа, развлечения (театры, клубы, концерты) – можно рассматривать миры идей, представлений, фантазий, верований, надежд, ожиданий, виртуальных конструкций. К предметным областям относятся области науки, искусства, управления, производства.

Чтобы решить любую задачу в предметной области человек сначала представляет себе эту область, строит её модель. А уже затем на уровне модели

выполняется то, что нужно сделать. После этого рассчитанные в модели действия переносятся в реальный мир. Умение построить модель ПрО адекватную реальности на основании своего восприятия её составляющих – это первая черта любого интеллекта. И процесс моделирования, поскольку он предполагает связь с интеллектом, называется **интеллектуальным моделированием**. Второе свойство интеллекта, выполняя которое он проявляется наиболее ярко – это решение задач в ПрО.

Объединяя эти свойства в едином понятии задаем интеллект. [3] Под **интеллектом** субъекта понимается *свойство, позволяющее субъекту моделировать ПрО, которую он воспринимает и с которой взаимодействует, чтобы на уровне построенной модели решать задачи, которые могут быть поставлены перед субъектом в этой области.*

Система, обладающая интеллектом, то есть способная моделировать окружающую ее среду и решать на основании этой модели задачи, называется **интеллектуальной системой**. Отметим, что можно рассматривать системы, для которых модель ПрО задана, а система только решает задачи на основании этой модели. Например, так строится обучение математике в школе: учебники содержат информацию и правила, использование которых позволяет решать задачи, связанные с этими правилами.

Моделирование ПрО. Пусть задана ПрО \mathcal{A} , для которой строится интеллектуальная система (ИС) \mathfrak{S} . Эта система создается, чтобы организовать взаимодействие с \mathcal{A} . Само взаимодействие определяется задачами, поступающими из \mathcal{A} в систему \mathfrak{S} , которая должна решать эти задачи. Предполагается, что система \mathfrak{S} формирует для себя модель области \mathcal{A} на основании информационных потоков из \mathcal{A} к \mathfrak{S} . Эти потоки строятся с использованием средств восприятия, которые имеет ИС, или других средств, используемых ИС для характеристики области \mathcal{A} .

Модель \mathcal{A} – это часть некоторого **пространства**, включающее частично именованное множество U объектов и конструкций области \mathcal{A} , вместе со

связями и отношениями, существующими в этой области, воспринятыми ИС и отображенными ею в модели.

Множество U называется *универсумом* \mathcal{A} . Частичная именованность предполагает, что отдельные элементы \mathcal{A} или их конструкции из этих элементов могут иметь собственное имя. С ними связываются *понятия* как описание совокупности свойств, характерных для этой части. За понятиями стоят классы объектов, существующих в \mathcal{A} . Понятия (N), индивидуальные представители класса объектов (Id), определяемые понятиями, атрибуты понятий (M), отношения R в совокупности составляют универсум U , и в дальнейшем называются *концептами* модели \mathcal{A} . Возможен вариант восприятия области \mathcal{A} не сразу, а постепенно. Например, с помощью обучающей последовательности, элементы которой формируют отдельные концепты, задающие характеристики \mathcal{A} . При этом ИС напрямую даже не воспринимает ПрО. Вся необходимая информация содержится в обучающей последовательности.

Кроме множества концептов на этапе моделирования ИС выбирает тот тип пространств (математических структур), в котором будет строиться модель. Это могут быть алгебраические структуры, топологические пространства, многообразия, категории, функциональные пространства, нейронные сети различной формы, вероятностные модели и сети, нечеткие пространства, автоматы. Особенности избранного пространства используются при построении модели, входя в нее составной частью. Назовем выбранную структуру *несущей математической структурой* модели предметной области.

Вторая составная часть представления об интеллекте – это логика \mathcal{L} , которая лежит в основе как построения модели ПрО, так и решения задач, которые ставятся перед ИС. В общем случае логика показывает как из одних утверждений – условий задачи – можно получить другие утверждения, рассматриваемые как результат решения этой задачи. Но классическая логика не слишком хорошо приспособлена для этого. Поэтому в теории допускается

возможность использования различных логик. Можно использовать, например, предикатную логику, модальные и нечеткие логики, эволюционные варианты логики, логику умолчаний, вероятностную логику, дескрипционную логику. В каждом случае система получает свой вариант интеллекта со своими возможностями решения задач.

Знания. Для того, чтобы построить модель предметной области, ИС собирает информацию о структуре, составляющих элементах, связях между элементами этой области. Причем эта информация поступает отдельными порциями и сохраняется в системе, в виде модели на основе совокупности знаний. [3, 4]

Каждое знание порождается объективной реальностью, в которой существует ИС (субъект). Но эта реальность трансформируется через восприятия ИС (субъекта). Или задается в готовом виде, как результат восприятия других субъектов. Процесс формирования знаний может быть эмпирическим: собранные сведения сводятся и трансформируются в форму знаний. Либо теоретическим, проходящим сначала через создание теории, а уже затем включающим теоретические гипотезы и выводы в виде знаний о среде. Хотя между этими формами получения знаний в реальности возможны и существуют переходы и взаимосвязи. На основании собранных знаний ИС выполняет моделирование. Процесс создания модели может быть однократным: «{знания} → модель», или последовательным и многократным, в котором знания постепенно наращиваются и новый объем знаний позволяет сформировать новое приближение модели ПрО.

Выберем произвольный объект X принадлежащий области \mathcal{A} . Воспринимая этот объект, ИС формирует некоторый набор признаков $a^X = (a_1^X, \dots, a_n^X)$, построенный на основании этого восприятия. Предположим, что набор a^X - это значение некоторого оператора \mathcal{L} на объекте X . Это значение $\mathcal{L}(X)$ является одной из компонент знания V_X об объекте X . $\mathcal{L}(X)$ называется естественной интерпретацией объекта X . Вторая компонента знания

строится на основании логики \mathcal{L} . Эта компонента состоит из логического описания объекта X в виде формулы в языке логики \mathcal{L} . Эту формулу обозначим как $\mathcal{L}(X)$.

В области \mathcal{A} объект X связан с другими объектами из \mathcal{A} разными отношениями и зависимостями. Предполагается, что набор таких объектов, связанных с X , конечен. Такой набор пар (объект Y , отношение R), для которого отношением R в \mathcal{A} с объектом X связан объект Y составляет третью компоненту знания об объекте X . Наконец, последняя четвертая компонента знания – это онтологическое описание объекта X . Использование онтологии является необходимым условием понимания человеком знания. То, что не может быть описано на уровне онтологии, для человека не является и знанием.

Отметим, что в общем случае онтология может включать различные средства описания для разных предметных областей: язык математической теории и химические формулы, мифологические представления, метафоры, фантастические образы и описания. Интерпретация объекта из \mathcal{A} в виде онтологического описания является той базой, на которой в дальнейшем строится взаимодействие ИС с человеком.

Алгоритм интеллектуального моделирования. Рассмотренные выше понятия объединяются в едином алгоритме построения модели предметной области. Вариант алгоритма был предложен в работе [4].

1. В качестве базовой составляющей создаваемой модели выбирается несущая математическая структура, рассматриваемая как скелет модели. Составляющим этой структуры в ПрО сопоставляются сущности, которые ИС (субъект) воспринимает, выделяет из области и находит для них возможное множество свойств (признаков, атрибутов).

2. Сущности формируются при интерпретации несущей структуры в ПрО. При этом некоторые сущности могут объединяться в общий класс. Наконец, сущность можно сформировать в процессе моделирования на основе других сущностей или она может возникнуть на основании выбора онтологии, связываемой с ПрО. Отметим, что возможны и другие подходы к рассмотрению

сущностей. Например, при рассмотрении в качестве несущей структуры разных вариантов нейронных сетей как сущности могут рассматриваться наборы весов отдельных конфигураций нейронов.

Опыт работы ИС сохраняет в базе знаний, в которой представлены и накапливаются различные варианты ПрО и их компонентов. Алгоритм интеллектуального моделирования предполагает обращается к этой базе. Запрос строится на основании информации, которой субъект наделяет выбранные из ПрО сущности. Одновременно из базы можно выбирать и возможное окружение рассматриваемой сущности.

3. Интеллект проявляется как основа для решения задач. Несущая математическая структура, связанная с предметной областью, задает ядро формального подхода к решению будущих задач, к выбору необходимых методов и абстрактного подхода к представлению информации, которую нужно использовать при решении. В свою очередь логика, связанная с интеллектом, задает правила, на основании которых ИС ищется решение поставленных перед ней задач.

4. Логика является формальной основой решения будущих задач. Она совпадает с логикой, которая избрана для построения модели предметной области. Логическое описание знаний является одной из составляющих его представления. А обработка логического представления – составная часть пути решения задач. Возможных вариантов задания логики много. И исследования в этом направлении постоянно продолжаются.

5. Процесс ИМ обычно включает несколько этапов. Другими словами, модель ПрО не создается сразу как однократное последовательное выполнение первых четырех шагов общего процесса построения. Как показывает практика, вначале на основании выбранного множества сущностей строится первое приближение модели. Затем она анализируется и рассматривается как представление ПрО для сравнения и проверки адекватности модели и этой области.

6. Готовая модель погружается в базу знаний ИС. В дальнейшем множество таких моделей задает опыт интеллектуального субъекта или системы, позволяя упростить процесс моделирования. А процесс последовательного построения модели трансформируется в процесс ее обучения.

Выводы. В работе дано определение интеллекта, как свойства, обеспечивающего успешное взаимодействие субъекта или системы с окружающей их средой в виде ПрО. Обладающая этим свойством система (субъект) тогда называется интеллектуальной. Свойство интеллектуальности выражается в том, что такая система моделирует ПрО, а затем использует эту модель для того, чтобы в модели решать задачи, определяющие взаимодействие «система ↔ область».

Алгоритм ИМ выбирает для построения модели некоторую несущую математическую структуру, которая интерпретируется в воспринимаемой структуре предметной области. Для решения задач в модели использует один из возможных вариантов логики. Естественно, что для одной и той же ПрО могут быть построены различные варианты интеллектов, которые имеют неодинаковые возможности.

Литература

1. Russell, S.J. Norvig, P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4nd ed.), Prentice Hall, 2020.-1115 p.
2. Глибовець М.М., Олецький О.В. Штучний інтелект. – К.: КМ Академія, 2002. – 366 с
3. Мейтус В.Ю. Проблемы построения интеллектуальных систем. Представление знаний. *Кибернетика и системный анализ*, №4, 2019. С.3-14.
4. Мейтус В.Ю. Проблемы построения интеллектуальных систем. Интеллектуальное моделирование. *Кибернетика та системний аналіз*, №4, 2021. С.3-19.

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ И РГР КУРСА «ДЕТАЛИ МАШИН»

Надтока Елена Владимировна

к. т. н., доцент

Надтока Денис Михайлович

Студент

Украинский государственный университет железнодорожного транспорта
г. Харьков, Украина

Введение. Развитие современной техники предъявляет высокие требования к изделиям машиностроения с точки зрения снижения веса конструкций, повышение их долговечности, надежности и производительности. Повышение технического уровня рабочих машин и его сохранение на протяжении заданного периода эксплуатации является наиболее актуальной задачей современного машиностроения.

В связи с широким распространением в современном машиностроении быстроходных двигателей значительно повышается роль понижающей передачи. Необходимость применения передачи как промежуточного звена между двигателем и исполнительным органом рабочей машины связана с необходимостью уменьшать частоту обращения и повышать крутящий момент. Механические передачи имеют большое значение в машиностроении. В связи с этим большое внимание уделяется усовершенствованию и развитию передач: увеличению долговечности и надежности, снижению габаритов и массы, расширению границ мощности и скорости. Наиболее распространенными типами механических передач являются зубчатые передачи, которые применяются во всех областях машиностроения

Кроме того, создание информационного общества и социально-экономические изменения являются предпосылкой необходимости подготовки каждого человека к самореализации и усовершенствованию на протяжении

всей жизни. Это ориентирует образовательное сообщество всех стран мира на поиск новых путей и стратегий усовершенствования образования. Важную роль в этом процессе играют информационные компьютерные технологии. В повестке дня возникает проблема изменения образовательной парадигмы согласно требованиям общества и стратегиями учебных учреждений с ориентацией на постоянное развитие личности. При этом большое значение отводится информационным компьютерным технологиям и их влиянию на систему образования.

Таким образом, возникает задача создания компьютерных программ, которые позволяют рассчитывать и проецировать оптимальные конструкции деталей и узлов машин, в частности, зубчатых передач.

Цель и задачи исследования. Целью данной работы является создание компьютерной программы для расчетов зубчатых передач, предоставляющей студенту полное представление о процессе расчетов. Целью создания компьютерной программы Gearkurt было не только получение оптимальной конструкции зубчатой передачи, но возможность использования программы в учебном процессе. Поэтому данная компьютерная программа имеет диалоговый интерфейс, позволяет выбирать необходимой материал и способ термообработки для изготовления зубчатых колес, проводить расчеты оптимальных геометрических размеров и параметров передач, определять конструкцию зубчатых колес. В программе предоставлены все необходимые справочные материалы в виде таблиц и графиков, по которым необходимо выбирать коэффициенты и другие необходимые для расчетов значения. Программа предусматривает доступ к теоретическому материалу курса «Детали машин» и возможность сохранять результаты расчетов в отдельном файле. Приведены рекомендации относительно использования данной программы.

Материалы и методы. На первом этапе проектирования зубчатых передач выбирается материал и способ термообработки, определяются допускаемые контактные и изгибные напряжения, а также допускаемые напряжения при перегрузке. Проектировочный расчет состоит в определении

основных геометрических размеров зубчатых колеса, а именно, модуля зацепления, числа зубьев, ширины и диаметров колес, и т.п.

Спроектированные передачи проверяются на контактную и изгибную прочность. При расчете открытых передач учитывается, что на прочность более влияют напряжения изгиба, поэтому первым определяется модуль зацепления.

Программа Gearkurt – это отдельная программа, которая имеет диалоговый интерфейс. Она написана на объектно-ориентированном языке программирования Delphi и скомпилирована в exe-файл. Непосредственно работа с программой осуществляется в любой системе Windows. Программа Gearkurt не нуждается в отдельной установке. Для успешного доступа к теоретическому материалу необходимо наличие на компьютере программы, позволяющей работать с файлами, которые имеют расширение pdf, например, Acrobat Reader или любой другой.

Алгоритмы расчета всех передач заложены в код с помощью компьютерной программы Gearkurt» (авторское свидетельство №82688), которая может функционировать на любой Ibm-Совместной электронно-вычислительной машине (ЭВМ) в среде операционных систем (ОС): Windows 98, Windows Me, Windows 2000, Windows XP, Windows 7, Windows 8, Windows 10.

Результаты работы программы.

Программа Gearkurt позволяет проводить расчеты передач:

- закрытой цилиндрической прямозубой передачи;
- закрытой цилиндрической косозубой передачи;
- открытой цилиндрической прямозубой передачи;
- передачи Новикова;
- закрытой конической прямозубой передачи;
- закрытой конической передачи с косвенными зубами;
- открытой конической прямозубой передачи;
- червячной передачи.

В программе предоставлены все необходимые справочные материалы и теоретический материал по расчетам передач. Результаты расчетов могут быть сохранены в текстовом файле.

Для запуска программы *Gearkurt* необходимо запустить файл *Gearkurt.exe*. После запуска на экране монитора появляется панель пользователя *Gearkurt*, на которой нужно выбрать язык интерфейса программы.

В следующем окне (рис.1) необходимо выбрать тип передачи и ввести исходные данные, также при использовании программы в учебном процессе можно ввести личные данные студента.

Розрахунок циліндричної передачі

Прізвище

Ім'я

Група

Тип передачі

Циліндрична Новікова

Конічна Закрита

Чер'ячна

Вихідні дані

Потужність на вєчому валу кВт

Частота обертання вєчого валу об/хв

Передаточне вїдношення

Ресурс передачі годин

Рис. 1. Панель ввода исходных данных

При проведении расчетов зубчатых передач в следующем окне (рис.2) необходимо выбрать ККД передачи и рассчитать значение угловой скорости и крутящих моментов на входном и выходном валах передачи. Для получения результата расчетов в программе необходимо нажать на кнопку «=».

Розрахунок циліндричної передачі

Кутлова швидкість $\omega_1 = \frac{\pi \cdot n_1}{30}$ = об/хв

Обертальний момент на вєдєчєму валу $T_1 = \frac{P_1 \cdot 10^6}{\omega_1}$ = Н мм

Оберт' ККД $\eta = 0,97 \dots 0,99$ $\eta =$

Обертальний момент на вєдєнєму валу $T_2 = T_1 \cdot u \cdot \eta$ = Н мм

Частота обертання вєдєнєго валу $n_2 = \frac{n_1}{u}$ = об/мин

Рис. 2. Панель расчета угловой скорости и крутящих моментов

В следующем окне (рис.3) проводится выбор материала и способа термообработки зубчатых колес передачи. В программе предоставлен весь справочный материал в виде таблиц и графиков. Также есть возможность пересмотреть уже полченные результаты расчетов. При подведении курсора на таблицу появляется дополнительное окно с пояснением.

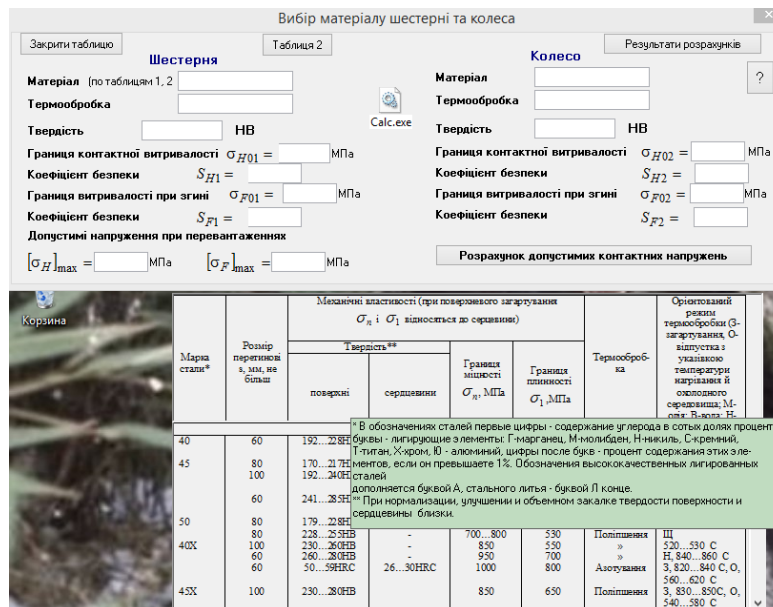


Рис. 3. Панель выбора материала та способа термообработки

Далее проводится расчет передачи, то есть определяются геометрические размеры зубчатых колес, модуль зацепления, проводится выбор всех необходимых коэффициентов, определяются контактные и изгибные напряжения. В случае невыполнения условий прочности имеется возможность изменить ширину зубчатого венца, модуль или материал зубчатых колес.

При выполнении расчетов имеется возможность ознакомиться с теоретическим материалом и получить рекомендации, относительно пользования программой.

Также на протяжении выполнения расчетов можно посмотреть на уже полученные раньше результаты расчетов.

После того, как рассчитаны все параметры передачи, определяются основные конструктивные размеры передачи, и существует возможность сохранить полученные результаты в текстовом файле.

Выводы. Таким образом, в данной работе успешно реализованный алгоритм расчетов зубчатых и червячных передач. Разработанная компьютерная программа «Расчеты зубчатых передач с помощью компьютерной программы Gearkurt» (авторское свидетельство №82688) позволяет проводить расчеты цилиндрических, конических и червячных передач, она может использоваться в учебном процессе при изучении курса «Детали машин» при выполнении расчетно-графических и курсовых работ, в которых предусмотрены расчеты механических передач. Нужно также отметить, что предоставлены все необходимые справочные и теоретические материалы для оптимального конструирования передач и сохранения результатов расчетов в текстовом формате для оформления студентами пояснительной записки и выполнения чертежей.

ПРЕССЫ КОМБИКОРМОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

**Петров Валерий Николаевич,
Жданов Александр Александрович,
Мацей Руслан Афанасьевич,**

к. т. н., доценты,
Одесская государственная академия строительства и архитектуры
ул. Дидрихсона, 4, г. Одеса, 65029, Украина

Введение. Соединение компонентов в комбикормах обеспечивает наиболее эффективное усвоение питательных веществ, которые содержатся в сырье. Гранулированные и брикетированные корма получают в результате прессования кормовой массы в компактные гранулы или брикеты заданной формы, размера и плотности.

Цель работы. Целью данной работы является построение и анализ структурных схем существующих конструкций прессов комбикормовой промышленности с кольцевой матрицей.

Материалы и методы. Методика этого исследования заключалась в последовательном выполнении следующих процедур при анализе конструктивных решений прессов:

- структурном членении конструкции на различные технологические устройства и механизмы;
- составление и анализ схем существующих конструкций;
- разработка и выделение общих признаков для классификации конструкций технологических механизмов;
- анализ преимуществ и недостатков выделенных технологических устройств и механизмов.

Результаты и обсуждение. Для получения агрегатов частиц с увеличенной плотностью применяют в основном два метода: с формированием уплотнённого потока и с прессованием в замкнутом объёме (рис.1).

Рассмотрим оборудование для получения агрегатов частиц способом формирования потока. Одним из наиболее простых является конструкция с двумя вальцами 1 и 2 (рис. 1а). Продукт прокатывается между двумя валками, вращающимися в противоположные стороны. В результате усилий сжатия, возникающих при прокатке продукта, он спрессовывается и выходит в виде спрессованной ленты.

Однако таким способом получить куски продукта с высокой плотностью довольно трудно, в связи с небольшим временем силового воздействия и небольшой величиной усилий прессования. Для устранения этих недостатков применяют предварительное подпрессовывание, устанавливая дополнительную пару валков или устанавливают шнеки, которые подают предварительно сжатый продукт в зону захвата прессующих валков. Получение сжатого продукта в виде сформированного потока требует в дальнейшем дробления полученных пластов или жгутов, что приводит к излишнему переизмельчению и образованию нежелательной мелкой фракции. Поэтому возможно получать гранулы с заданными геометрическими размерами на валковых прессах с цилиндрической базовой поверхностью на которой имеются лунки. Этим достигается большая плотность гранул, в связи с меньшим перетоком сжимаемого продукта.

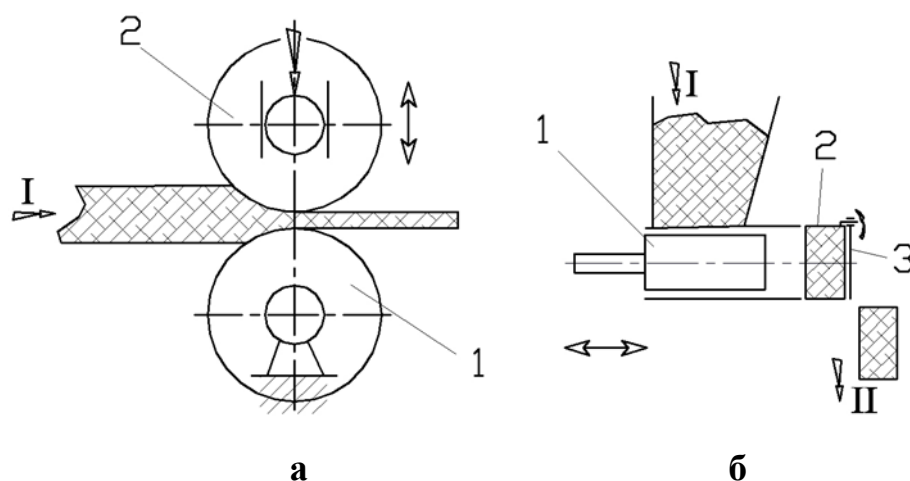


Рис. 1. Методы прессования

Сжатие и формирование продукта возможно осуществлять при помощи различных шнековых прессов. Кроме этого, возможно получать брикеты на гидравлических или штемпельных прессах (рис. 1.б). Обычно процесс происходит за два хода пуансона 1, при первом порция продукта спрессовывается в камере 2, а при втором открывается доньшко 3 камеры прессования и спрессованный брикет выталкивается из камеры.

Одним из недостатков рассмотренного метода получения брикетов, является небольшое время формирования продукта и как следствие повышенный коэффициент восстановления формы брикета. Это приводит к излишней рыхлости получаемых брикетов.

Для увеличения времени нахождения продукта в сжатом состоянии на штемпельных прессах применяют схему, в которой выходящий брикет находится в двухосном сжатии. Противодействие создается в результате трения сжатых брикетов о стенки канала. Следует отметить, что при движении брикетов по каналу, возможно регулировать степень их бокового обжатия, путем перемещения стенок канала.

Наибольшую группу производственных прессов представляют прессы с кольцевыми матрицами. Рассмотрим наиболее распространенные прессы с вращающейся матрицей 1 (рис. 2а). Как следует из схемы прессующие ролики 2 и 3, находятся внутри матрицы на фланце и имеют возможность вращения вокруг своей оси. Фланец с прессующими роликами через ось 6 жестко закреплен на станине. При вращении матрицы от зубчатого колеса 5, поступающий поток продукта I попадает в клиновое пространство между цилиндрическими поверхностями матрицы и прессующих роликов, в результате чего продукт сжимается и проталкивается через отверстия матрицы. Выходящие из отверстий матрицы жгуты обрезаются неподвижными ножами 4.

Приведенная схема требует полого приводного вала, что создает дополнительные трудности в проектировании и его изготовлении. Поэтому некоторые фирмы производят прессы по схеме представленной на рис. 2б. Отличие данной схемы состоит в том, что прессующие ролики установлены на

фланце с открытой стороны матрицы. Это значительно упрощает привод матрицы и конструкцию вала. Однако у схемы есть также недостаток. В связи с необходимостью размещения в передней части пресса фланца, оказывается затруднительным ввод исходного продукта I. Данную проблему решают за счет размещения дополнительного питающего шнека, параллельного оси матрицы. Сам технологический процесс остаётся прежним.

Рассмотренные схемы прессов относятся к прессам с кольцевой матрицей с горизонтальной осью вращения. Однако выпускаются прессы с кольцевой матрицей и с вертикальной осью вращения рис. 2в. Это позволяет упростить процесс питания рабочих зон пресса, однако распределение продукта по длине ролика ухудшается, что требует дополнительных конструктивных решений. В остальном конструкция подобна ранее рассмотренной.

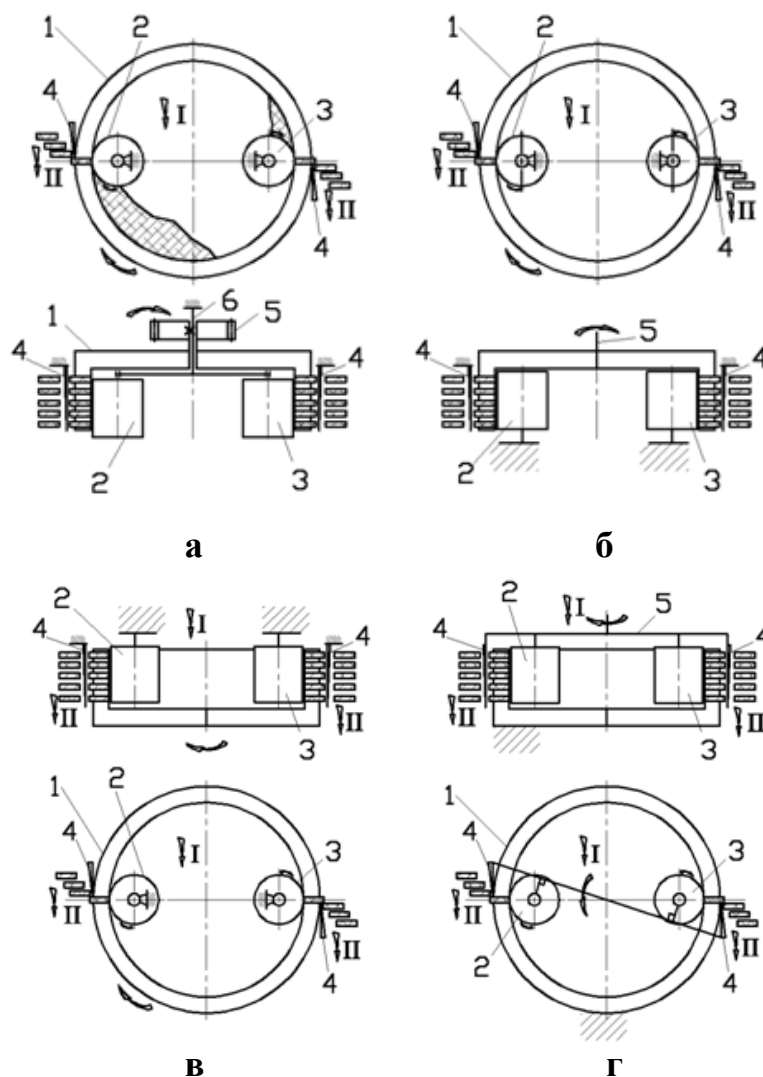


Рис. 2. Схемы прессов с кольцевой матрицей

Иногда в подобных конструкциях матрица является неподвижной (рис. 2г), что требует привода прессующих роликов и режущих ножей. Такая конструкция затрудняет подачу продукта внутрь матрицы.

В лабораторных прессах иногда отказываются от применения прессующих роликов, выполняя прессующий механизм лопастным рис. 3а. Это упрощает конструкцию пресса.

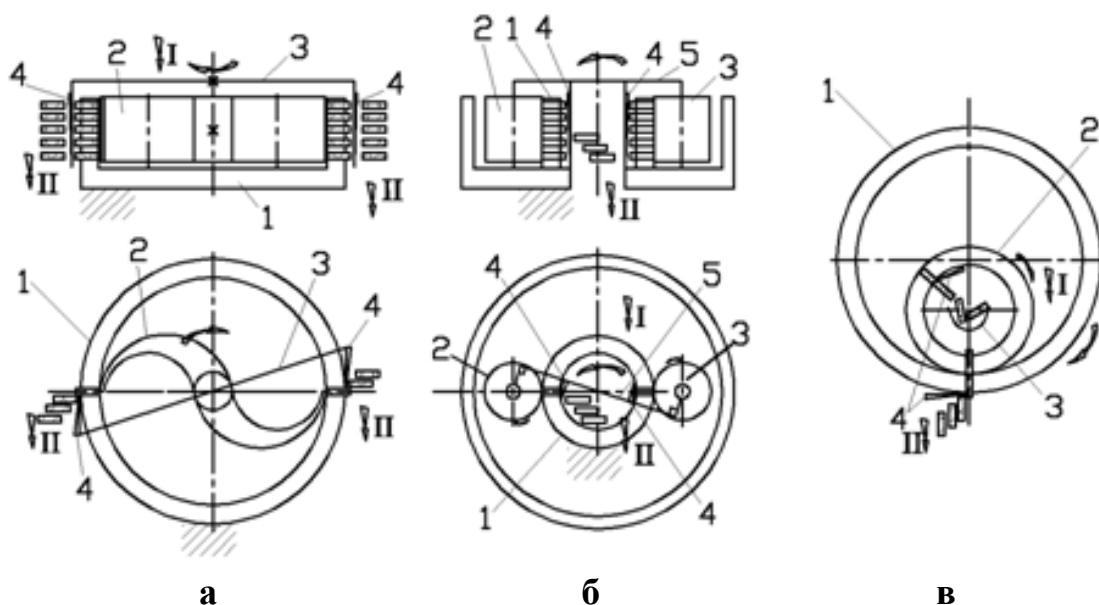


Рис. 3. Схемы лабораторных прессов с кольцевой матрицей

В рассмотренных прессах продукт подавался внутрь матрицы и выпрессовывался радиально. Однако имеются конструкции рис. 3б, в которых продукт подается снаружи матрицы 1, обтекающие её прессующие ролики 2 и 3, сжимают продукт и проталкивают внутрь матрицы. Вращающиеся, вместе с прессующими роликами, ножи 4 срезают выходящие жгуты продукта. Следует отметить, что матрица работает на сжатие, в отличие от ранее рассмотренных конструктивных схем, где матрица работает на растяжение, что иногда приводит к разрыву матрицы.

Известны также конструкции прессов, выполненных по схеме, изображенной на рис. 3в. Внутри кольцевой матрицы 1, установлена матрица 2. При этом продукт выпрессовывается как через матрицу 1, так и через матрицу 2. Однако данная схема имеет существенные недостатки, прежде всего на

матрицы действуют несимметричные нагрузки, что вызывает дополнительные опрокидывающие моменты. Кроме этого, трудно разместить механизмы внутри меньшей матрицы 2.

Фирмой Бюллер также выпускаются современные модели прессов с прямым приводом, которые обеспечивают до 20% сбережения энергии на тонну гранул, по сравнению с традиционными системами привода.

Из основных конструктивных направлений совершенствования данного типа оборудования следует отметить:

- автоматический, так и удаленный контроль за рабочим зазором между прессующими роликами и матрицей;
- контроль за температурой и скоростью вращения прессующих роликов;
- автоматическая смазка и удаление отработанной смазки;
- совершенствование крепления матрицы;
- совершенствование подачи материала в рабочие зоны;
- автоматическая настройка положения ножей.

Выводы:

1. В статье проанализированы схемы прессового технологического оборудования применяемого при производстве комбикормов.

2. Рассмотрены их преимущества и недостатки, что позволяет сделать выбор при установке нового оборудования комбикормовых заводов.

Литература

1. Технологическое оборудование предприятий для хранения и переработки зерна / Под ред. А.Я. Соколова / 5-е изд. перераб. и доп. - М.: Колос. 1984.

2. Оборудование для производства муки, крупы и комбикормов. Демский А.Б., Веденьев В.Ф. Справочник. – М.: ДеЛи принт, 2005. – 760 с.

3. Гранулирование кормов шестерёнными прессами: монография / И.Н. Краснов, Е.А. Ладыгин, В.И. Щербина, А.В. Щербина, Ж.В. Матвейкина. – зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГОУ ВО Донской ГАУ, 2016. – 234 с.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГРАДИЕНТНЫХ ОПЕРАТОРОВ ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ КОНТУРОВ ЦВЕТНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ МЕТОДОМ КАННИ

Полякова Марина Вячеславовна,

д. т. н., доцент,

Козак Дмитрий Юрьевич,

бакалавр,

Одесский национальный политехнический университет

г. Одесса, Украина

Введение. Задача выделения контуров на цветных изображениях актуальна при поиске изображений в сети Интернет, в системах технического зрения, контроле качества, восстановлении изображений, распознавании лиц и пр. Под выделением контуров понимается преобразование цветного изображения в бинарное черно-белое изображение. Пикселям бинарного изображения присваивается одно из двух возможных значений: «контур» или «фон» [1].

В результате анализа методов выделения контуров на изображениях целесообразно выделить две группы методов [2]. К первой группе отнесены методы пространственного дифференцирования (градиентные), методы высокочастотного маскирования, методы последовательного маскирования, метод лапласиана-гауссиана, метод Канни. Эти методы просты для практической реализации с точки зрения вычислительных затрат на обработку изображений. Однако сложным вопросом остается выбор порога, так как необходима априорная информация об изображении и об условных распределениях вероятностей значений градиента [2].

Вторая группа методов включает метод активных контуров, методы наименьшего однородного сегмента, метод изменения изображения в искусственном времени, методы сравнения с шаблоном. Эти методы сложные с точки зрения вычислительных затрат и дают приемлемые результаты только при наличии априорной информации об исходном изображении [2].

Анализ выделенных двух групп методов выделения контуров изображений показал, что не существует универсального метода выделения контуров, поэтому при решении практических задач используют усовершенствованные известные методы или их комбинацию с эвристическими дополнениями к ним [1, 2]. Одним из наиболее эффективных методов выделения контуров является метод Канни, который выполняет пространственное дифференцирование исходного изображения с помощью цифровой фильтрации с производной функции Гаусса [3, 4]. Результат пространственного дифференцирования согласно методу Канни обрабатывается двумя разными значениями порога: точки, величина интенсивности в которых выше нижнего порога, присоединяются к соседним точкам, величина интенсивности в которых превышает верхний порог. Метод Канни, как и остальные градиентные методы, основан на нахождении локальных максимумов производной функции изображения. Так как цветное изображение описывается векторной функцией пространственных координат, то применение градиентных методов для выделения контуров цветных изображений предполагает пространственное дифференцирование каждой цветовой компоненты изображения. Тогда актуальной является задача объединения результатов пространственного дифференцирования каждой цветовой компоненты изображения с помощью градиентного оператора для получения единого контурного препарата цветного изображения.

Цель работы. Сравнительный анализ градиентных операторов для обоснованного выбора при выделении контуров цветных изображений методом Канни.

Материалы и методы. Метод Канни выделения контуров цветных изображений включает следующие этапы [3, 4]:

- 1) ввод цветного изображения;
- 2) применение градиентного оператора;
- 3) поиск локальных максимумов значений градиентного оператора;

4) применение нелинейной обработки метода Канни, подавляющей незначимые локальные максимумы;

5) вывод бинарного изображения, содержащего контуры цветного изображения.

Для выделения контуров цветных изображений методом Канни в работе применялись три градиентных оператора: векторный градиентный оператор, L_2 -норма векторного градиентного оператора и тензорный градиент Ди Зензо [5-7].

Векторный градиентный оператор представляет исходное изображение векторами градиентов каждой из цветовой компонент [5-6]. Пусть $R(x, y)$, $G(x, y)$, $B(x, y)$ – три компоненты цветного изображения, которые зависят от пространственных координат x , y . Определим вектора градиентов в направлениях осей x и y следующим образом:

$$g_x(x, y) = \left(\frac{\partial R}{\partial x}, \frac{\partial G}{\partial x}, \frac{\partial B}{\partial x} \right), g_y(x, y) = \left(\frac{\partial R}{\partial y}, \frac{\partial G}{\partial y}, \frac{\partial B}{\partial y} \right).$$

В этой формуле оператор первой частной производной применялся к каждой из цветовой компонент. В качестве этого оператора может быть использован оператор Превитт, Собела, Щарра и др. Итак, получили два вектора градиента: один – в направлении оси x , другой – в направлении оси y . Далее вычислялись величины градиента для каждой из цветовой компонент:

$$g_R(x, y) = \sqrt{\left(\frac{\partial R}{\partial x}\right)^2 + \left(\frac{\partial R}{\partial y}\right)^2}, g_G(x, y) = \sqrt{\left(\frac{\partial G}{\partial x}\right)^2 + \left(\frac{\partial G}{\partial y}\right)^2},$$
$$g_B(x, y) = \sqrt{\left(\frac{\partial B}{\partial x}\right)^2 + \left(\frac{\partial B}{\partial y}\right)^2}.$$

К полученным изображениям величины градиента для каждой из цветовой компонент затем применялась нелинейная обработка метода Канни. Далее результаты выделения контуров для каждой из цветовой компонент объединялись с помощью логического И.

Преимущество векторного градиентного оператора в том, что его легко вычислить. Однако этот оператор очень чувствителен к присутствию текстуры и шума [5, 6]. Поэтому для вычисления величины градиента в конкретной точке

можно преобразовать векторы градиента $g_x(x, y), g_y(x, y)$ в скалярные величины с использованием L_p нормы. Эта норма для вектора $v = (v_1, v_2, \dots, v_n)$ определяется как $\|v\|_p = (|v_1|^p + |v_2|^p + \dots + |v_n|^p)^{1/p}$. Тогда L_2 -норма векторов $g_x(x, y), g_y(x, y)$ имеет вид:

$$\|g_x(x, y)\|_2 = \sqrt{\left|\frac{\partial R}{\partial x}\right|^2 + \left|\frac{\partial G}{\partial x}\right|^2 + \left|\frac{\partial B}{\partial x}\right|^2},$$

$$\|g_y(x, y)\|_2 = \sqrt{\left|\frac{\partial R}{\partial y}\right|^2 + \left|\frac{\partial G}{\partial y}\right|^2 + \left|\frac{\partial B}{\partial y}\right|^2}.$$

После вычисления $\|g_x(x, y)\|_2, \|g_y(x, y)\|_2$ можно вычислить величину градиента $g(x, y)$ в точке (x, y) по формуле:

$$g(x, y) = \sqrt{\|g_x(x, y)\|_2^2 + \|g_y(x, y)\|_2^2}.$$

Тогда для цветного изображения получается одно изображение величины градиента, к которому затем применяется нелинейная обработка метода Канни для выделения контуров.

Ди Зензо в работе [8] показал, что векторный градиентный оператор, может давать некорректные результаты. А именно, если векторы значений разных цветовых компонент имеют взаимообратные направления, то сложение векторов градиента уменьшает значение производной. Чтобы решить эту проблему, Ди Зензо предложил использовать так называемый тензорный градиент для мультиспектральных изображений. Тогда противоположно направленные векторы разных цветовых компонент усиливают друг друга. Оператор Ди Зензо определяется следующим образом [9]:

$$g_{xx}(x, y) = g_x(x, y)^T g_x(x, y) = \left|\frac{\partial R}{\partial x}\right|^2 + \left|\frac{\partial G}{\partial x}\right|^2 + \left|\frac{\partial B}{\partial x}\right|^2,$$

$$g_{yy}(x, y) = g_y(x, y)^T g_y(x, y) = \left|\frac{\partial R}{\partial y}\right|^2 + \left|\frac{\partial G}{\partial y}\right|^2 + \left|\frac{\partial B}{\partial y}\right|^2,$$

$$g_{xy}(x, y) = g_x(x, y)^T g_y(x, y) = \frac{\partial R}{\partial x} \frac{\partial R}{\partial y} + \frac{\partial G}{\partial x} \frac{\partial G}{\partial y} + \frac{\partial B}{\partial x} \frac{\partial B}{\partial y},$$

$$g(x, y) = \frac{1}{2} \left(g_{xx} + g_{yy} + \sqrt{(g_{xx} - g_{yy})^2 + (2g_{xy})^2} \right).$$

Оператор градиента Ди Зензо вычисляет величину градиента $g(x, y)$ для каждого пикселя (x, y) . Как и в случае выделения контуров с помощью L_2 -нормы векторного градиентного оператора, для цветного изображения получается одно изображение величины градиента, к которому затем применяется нелинейная обработка метода Канни для выделения контуров.






Нелинейная обработка метода Канни с использованием морфологических операций для значений величины градиента $g(x, y)$, где x — номер строки, y — номер столбца изображения, включает следующие этапы:

- 1) находятся локальные максимумы градиента, аппроксимированного матрицей значений величины градиента $g(x, y)$;
- 2) если найденный локальный максимум превышает нижний порог, он записывается в массив слабых контуров;
- 3) если найденный локальный максимум превышает верхний порог, он записывается в массив сильных контуров;
- 4) выполняется гистерезис: к сильным контурам присоединяются соседние слабые контуры при помощи морфологической операции дилатации.

Количественная оценка качества выделения контуров цветного изображения выполнялась для известной тестовой базы изображений Berkeley Segmentation Dataset and Benchmark (BSDS500) [15,16]. BSDS500 состоит из 500 цветных изображений, к каждому из которых прилагается соответствующее бинарное изображение с выделенными 5-8 экспертами контурами (карта контуров). Оценка качества выделения контуров проводилась путем сравнения контуров, полученных в цветовом пространстве RGB с помощью исследуемых градиентных операторов, с контурами, выделенными экспертами. В качестве показателя качества выделения контуров использовался критерий Прэтта FOM (Figure of Merit) [4, 5]. Значение этого критерия нормализовано на интервал $[0,1]$ так, что $FOM=1$ для точно выделенных контуров. В табл. 1 приведены значения FOM для некоторых изображений тестовой базы BSDS500.

Таблица 1

Значения показателя качества выделения контуров FOM для тестовых изображений в цветовом пространстве RGB

Изображение	Векторный градиентный оператор	L_2 -норма векторного градиентного оператора	Тензорный градиент Ди Зензо
	0.7451	0.6652	0.6916
	0.6943	0.6757	0.6923
	0.6066	0.5455	0.5336
	0.6501	0.5420	0.4988
	0.7095	0.6249	0.5985

Результаты и обсуждение. При сравнении качества выделения контуров цветных изображений тестовой базы BSDS500 было замечено, что наиболее высокие значения критерия Прэтта FOM достигались при использовании в составе метода Канни векторного градиентного оператора (табл. 1). Применение L_2 -нормы векторного градиентного оператора показало значения FOM на 3–20% хуже (в среднем на 12%), по сравнению с использованием векторного градиентного оператора. Тензорный градиент Ди Зензо по сравнению с L_2 -нормой векторного градиентного оператора показал больший разброс значений FOM . Значения FOM для тензорного градиента Ди Зензо на 0,3–30% меньше (в среднем на 14%) по сравнению с векторным градиентным оператором. Кроме того, по критерию Прэтта тензорный градиент Ди Зензо и L_2 -норма векторного градиентного оператора показали сходные результаты.

В ходе экспериментальных исследований было замечено, что на цветных изображениях тестовой базы BSDS500 контуры, выделенные экспертами, часто соответствуют границам текстурных областей (трава, море, песок), что обусловлено характером рассматриваемых изображений – изображений реальных сцен. Поэтому в результате применения к таким изображениям градиентных операторов при выделении контуров были получены нежелательные ложные контуры внутри однородных текстурных областей. Тогда направлением дальнейших исследований может быть применение для выделения границ областей однородной текстуры полосовых фильтров вместо градиентных операторов.

Выводы. Таким образом, сравнительный анализ градиентных операторов для выделения контуров цветных изображений методом Канни показал, что предпочтительнее использовать векторный градиентный оператор. Однако, по мнению авторов, на обоснованный выбор градиентного оператора также влияют свойства обрабатываемых изображений.

Литература

1. Гонсалес, Р., Вудс, Р. Цифровая обработка изображений. – М.: Техносфера, 2005. – 1072 с.

2. Баранник В. В., Яковенко, А. В., Власов, А. В. Анализ методов обнаружения границ объектов на изображениях и их классификация // Сучасна спеціальна техніка. – 2012. – № 3. – С. 20-27.
3. Canny, J. E. A computational approach to edge detection // IEEE Trans Pattern Analysis and Machine Intelligence. – 1986. – № 8. – P. 679-698.
4. Полякова, М. В., Крылов, В. Н. Морфологический метод контурной сегментации изображений на основе репагулярного вейвлет-преобразования // Труды Одес. политех. ун-та. – 2006. – Вып. 1 (25). – С. 98-103.
5. Akinlar, C., Topal, C. ColorED: Color edge and segment detection by Edge Drawing (ED) // J. Vis. Commun. Image R. – 2017. – Vol. 44. – P. 82-94.
6. Zhu, S. Y., Plataniotis, K. N., Venetsanopoulos, A. N. Comprehensive analysis of edge detection in color image processing // Opt. Eng. – 1999. – Vol. 38, № 4. – P. 612-625.
7. Koschan, A., Abidi, M. Detection and classification of edges in color images // Signal Process. Manage, Special Issue Color Image Process. – 2005. – Vol. 22, № 1. – P. 64-73.
8. DiZenzo, S. A note on the gradient of a multi-image // Comput. Vis. Graph. Image Process. – 1986. – Vol. 33, № 1. – P. 116-125.
9. Bi, W.-S., Kou, K. I. A novel color edge detection algorithm based on quaternion Hardy filter (2018). [Electronic Resource] – Access mode: https://www.researchgate.net/publication/326681824_a_novel_color_edge_detection_algorithm_based_on_quaternion_hardy_filter. – Active link. – 7.08.2021.
10. The Berkeley Segmentation Dataset and Benchmark Web site (2019). [Electronic Resource] – Access mode: <https://www.eecs.berkeley.edu/Research/Projects/CS/vision/bsds>. – Active link. – 7.08.2021.

ОБГРУНТУВАННЯ РЕЖИМІВ РОБОТИ ГНУЧКОЇ ТЕХНОЛОГІЇ УТИЛІЗАЦІЇ ОПАЛОГО ЛИСТЯ У ПАЛИВНІ БРИКЕТИ

Полянський Олександр Сергійович

д. т. н., професор,

Д'яконов Василь Іванович,

к. т. н., доцент,

Д'яконов Олексій Васильович,

асистент,

Харківський національний технічний університет

сільського господарства ім. Петра Василенка,

м. Харків, Україна

Пиріжок Віталій Сергійович,

викладач, Харківський машинобудівний коледж,

м. Харків, Україна

Вступ. Особливе місце в межах міської системи займають сезонні органічні відходи у вигляді опалого листя. Цей тип відходів має значний ресурсний потенціал. Щорічна кількість цих відходів у межах великих міст оцінюється десятками тисяч тон. Водночас майже всю масу опалого листя утилізують шляхом захоронення на полігонах твердих побутових відходів або несанкціоновано спалюють. Отже, питання раціонального поводження з опалим листям залишається відкритим, а пошук технологій його утилізації – актуальним завданням сьогодення.

Мета роботи. Підвищення ефективності нових технологій утилізації органічних відходів у вигляді опалого листя шляхом виготовлення паливних брикетів.

Матеріали та методи. Під час дослідження складу та властивостей опалого листя, використані методи хімічного та фізико-хімічного аналізу (фотоколориметрія, потенціометрія, атомно-адсорбційна спектрометрія, гравіметрія), а також методи деформаційних механічних випробувань. Для реалізації первинного та вторинного статистичного аналізу результатів

вимірювань, перевірки гіпотез та адекватності отриманих моделей використано математичне програмування в пакеті MS Excel та STATISTICA.

Результати та обговорення. Наш (у нас є багато таких статей) еколого-економічний аналіз цього питання свідчить, що цей вид відходів доцільно розглядати як джерело для альтернативної енергетики. Типовим є спосіб переробки опалого листя, під час якого подрібнену органічну сировину формують та пресують під тиском понад 120 МПа та за температури до 350 °С. Цей спосіб дозволяє виготовити паливні брикети з часткою опалого листя в суміші до 80 % ваги. Енергетичний аналіз технологічних етапів виробництва твердого біопалива показав, що усі стадії виробництва є енергозатратними; особливо великими затратами характеризуються етап сушіння. Через гігроскопічність брикети необхідно зберігати тільки в герметичній упаковці. Готова продукція такої технології низької якості, недостатньо міцна. Брикети розвалюються та беруться цвільлю і грибками. Це порушує необхідний контакт з повітрям, знижує тепловіддачу, не дає можливість механізувати і автоматизувати процеси. Присутність цвілевих грибів і їх метаболітів надає токсичну дію, сприяє розвитку мікозів, а також провокує розвиток алергічних реакцій. Алергічні реакції можуть виникнути у вигляді бронхіальної астми, кропив'янки, ураження слизової оболонки очей, носа, трахеї. В даний час відомо більше 500 видів збудників деструкції, до яких в основному відносяться сапрофітні гриби, що живуть у ґрунті, і різного роду органічних залишках. Активну участь грибів в деструкції опалого листя обумовлено біологічними особливостями грибів: присутні у воді, ґрунті та повітрі, утворюють величезну кількість найдрібніших спор, які здатні проникати в пористі матеріали опалого листя. Найбільш уразливі при впливі органогенних середовищ матеріали, які мають капілярно-пористу будову, що полегшує проникнення мікроорганізмів і агресивних продуктів їх життєдіяльності вглиб купи опалого листя. Міцелій грибів швидко поширюється по листю і захоплює великі площі. Важкі метали та їх сполуки також можуть чинити шкідливий вплив на організм людини і стан

природних екологічних систем, здатні накопичуватися в тканинах, викликаючи низку захворювань. Поверхнєве забруднення опалого листя сполуками Fe, Mn, Zn сягає 50...55 % від початкового валового вмісту, Cu – 80...85 %, Pb та Cd – 90 %. В опалому листі верби гранично допустимі концентрації рухомих форм важких металів не перевищені за жодним з елементів, за винятком Pb. Це пояснюється розміщенням дослідних деградованих ділянок неподалік автодороги республіканського значення з постійним високим вантажонапруженням. Основні зусилля для зменшення енерговитрат під час виробництва твердого біопалива з опалого листя з підвищеним вологовмістом необхідно спрямувати на зменшення енергозатрат на стадії сушіння, знезараження сировини та ізоляції її від навколишнього середовища. Дослідження науковців підтверджують, що електромагнітна енергія має низку корисних властивостей, обумовлених опроміненням біологічних матеріалів. Важливою перевагою НВЧ випромінювання при нагріванні водомісткої сировини є те, що вплив на сировину здійснюється зсередини. В даному випадку використовується НВЧ пристрій безперервної дії типу біжучої хвилі з поздовжньою взаємодією. Основне завдання полягає в забезпеченні максимальної ефективності використання НВЧ-обробки і отриманні готової продукції відповідно до вимог. Ефективність досягається за рахунок безперервного процесу. НВЧ пристрій термообробки матеріалів в полі біжучої хвилі з поздовжньою взаємодією ідеально підходить для застосування в конвеєрному режимі. Використовуємо прес шнекового типу. Він забезпечує зсувні деформації, що створює найбільш однорідний матеріал, а це умова діелектричного нагрівання. В таких пристроях лінія з поздовжньою взаємодією навантаження та передаюча лінія доповнюють одна одну так, що утворюється лінія з втратами, в якій практично вся потужність втрат використовується для термообробки матеріалів. В процесі НВЧ нагріву передача тепла матеріалу проводиться шляхом опромінення його енергією надвисокочастотного електромагнітного поля. Висока ефективність процесу передачі енергії по

всьому об'єму дозволяє проводити нагрів діелектричного матеріалу за короткий час. Робота електричного поля, що витрачається на переміщення зарядів, атомів, іонів, молекул, мікрочасток, унаслідок «міжмолекулярного тертя» перетворюється на теплоту і в результаті теплових ефектів підвищується температура продукту водночас за всім об'ємом. При цьому швидкість сушіння опалого листя більше ніж у 25 разів перевищує швидкість, що відзначається при традиційних методах нагрівання. Мікроорганізми, особливо спори бактерій, що мають до 5 захисних оболонок, з високим тепловим опором, що перешкоджає ефективному нагріву при зовнішньому впливі, виявляються абсолютно беззахисними перед навіть невеликим внутрішнім виділенням тепла. НВЧ випромінювання дуже сильно поглинається водою, що є одним з основних компонентів будь якого мікроорганізму. Таким чином, дія НВЧ випромінювання «точкова» – руйнівний ефект викликається розривом клітинних стінок через підвищення внутрішньоклітинного тиску. Авторами обґрунтовано і запропоновано новий спосіб виготовлення якісного брикету. Рослинні відходи, поліетилен та пил шкіри подаються в бункер 1 (Рис. 1а) з змішувачем 2.

Співвідношення компонентів має бути: сировина рослинного походження – 80 %:, зв'язуюче – 20 %: (подрібнений поліетилен – 18 %, шкіряний пил – 2 %). Одним із принципових положень запропонованої технології є проведення переробки в присутності води. Особливістю взаємодії хвиль НВЧ-діапазону та суміші є аномальне високе поглинання НВЧ-енергії водою. Суміш повинна бути електропровідною. Змішувач 2 рівномірно розподіляє зв'язуюче по поверхні сировини. В бункер 1 подається і вода через розпилувач 3, який працює доти, доки вологість суміші не встановиться на рівні 22% (Рис. 2).

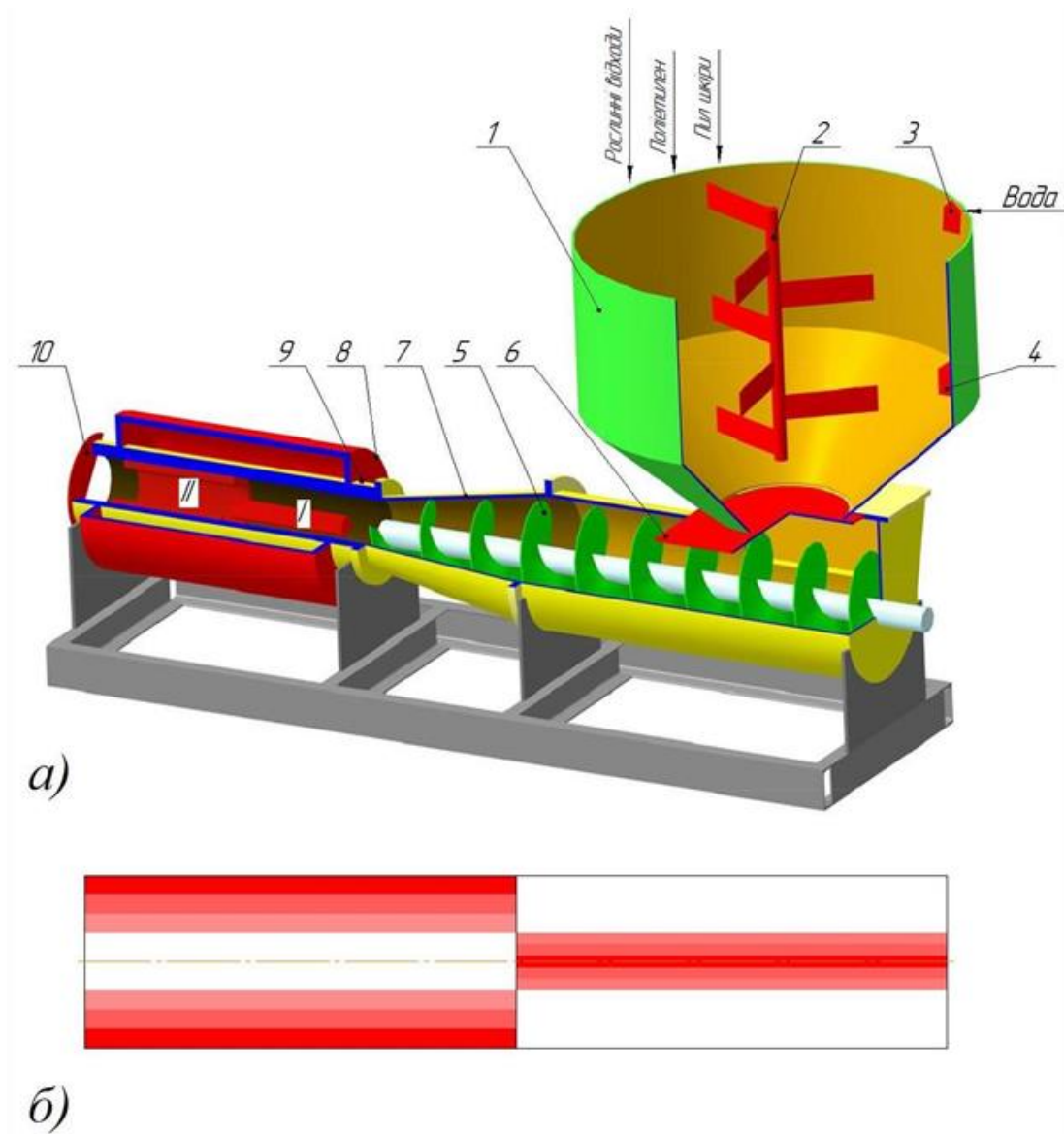


Рис.1. Конструкція НВЧ пристрою для обробки сировини

а) пристрій для обробки сировини; б) схема роботи камери термообробки НВЧ-типу; 1 - бункер; 2 - змішувач; 3 - розпилювач води; 4 - вологомір; 5 - шнековий транспортер; 6 - засувка; 7 - кінцевий отвір формуючої головки; 8 - тefлонова труба; 9 - камери термообробки НВЧ-типу; 10 - лезо ножа для розрізання сигароподібного брикету на мірні відрізки

Починаючи з вологості 18 % до 22 %, електропровідність швидко зростає, це викликано тими змінами, яких зазнає поглинена сумішшю вода, що є достатнім для ефективного проведення подальшого формування і термічної обробки брикетів. При цьому вологомір 4 контролює вологість суміші.

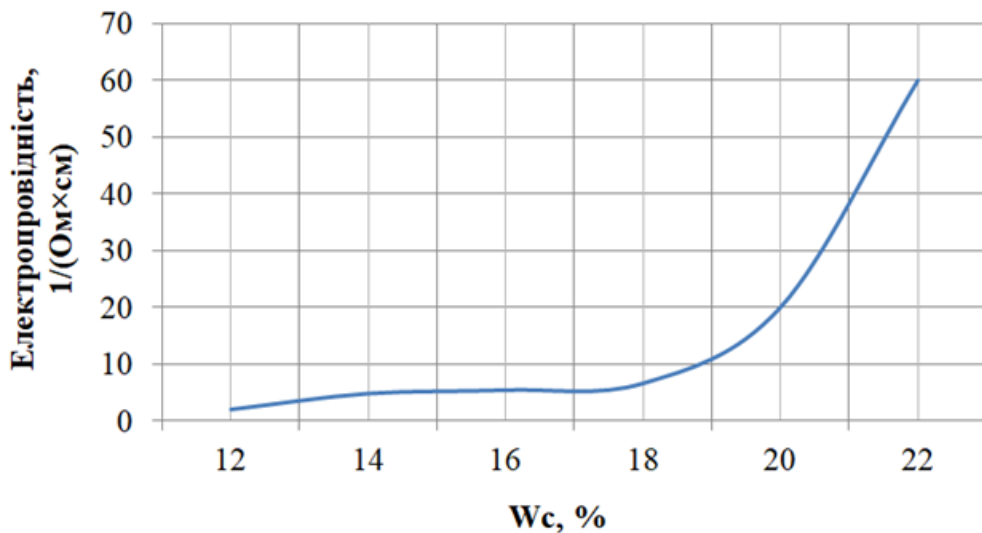


Рис.2. Вплив вмісту вологи на електропровідність (питома провідність)

Оскільки віруси, гриби, бактерії володіють великою вологопоглинальною здатністю, вони вбирають воду в десятки разів швидше, ніж рослинні відходи. Через 1...2 хв. після замочування вони набухають, вологість їх досягає 80...90%. Після чого вмикають привід шнекового транспортера 5 і відсувають засувку 6. Суміш самозсувом потрапляє до циліндричної камери шнекового транспортера 5 і піддається пресуванню, де ущільнюється та частково зневоднюється. При переміщенні вологого матеріалу значно падає навантаження на шнек, твердіші частинки втискаються у більш пластичні. Суміш пресується, зменшуються в об'ємі та переміщується через конічний отвір формуючої головки 7 при тиску 20 МПа (типовий спосіб 120 МПа). Далі сформований, але не висушений брикет попадає по тefлоновій трубі 8 з отворами до камери термообробки НВЧ-типу 9. Вона виконана складовою з двох модулів НВЧ-нагріву (Рис. 1б). Перша електродинамічна система (круглий хвилевід) забезпечує максимальну температуру в центрі діелектричного стрижня і її спад по радіусу до зовнішньої поверхні стрижня. Друга електродинамічна система (адаптер) забезпечує максимальну температуру на зовнішній поверхні стрижня і її спад по радіусу до осі стрижня.

Застосування адаптера дозволяє вибрати раціональний варіант нагрівання брикетної суміші з мінімізацією теплових втрат у НВЧ печі. Результуючий

розподіл температурного поля по перерізу діелектричного стрижня від двох секцій НВЧ пристрою забезпечує розподіл температури по поперечному перерізу стрижня, що задовольняє вимогам технологічного процесу та створює умови оптимізації цих процедур. В камері термообробки створюємо вакуум. Основною перевагою сушіння брикетної суміші, в умовах зниженого тиску в НВЧ камері є підвищення коефіцієнта дифузії парів води і швидкості просування вологи, це призводить до скорочення термінів сушки і покращує її якість. При залишковому тиску 0,01 МПа коефіцієнт дифузії збільшується в 19 разів, а швидкість просування вологи – в 4,5 рази в порівнянні з цими показниками при атмосферному тиску. Під дією високої температури всередині брикету подрібнений поліетилен розплавляється, розтікається, рівномірно скріплюючи фракції рослинної сировини, забезпечуючи утворення захисної плівки та зону міцного з'єднання.

Підвищення міцності можна очікувати, як за рахунок механічних явищ – утворення армуючого каркасу, так і внаслідок молекулярних явищ на основі електромагнітної природи молекулярного злипання. Теплотворна здатність поліетилену досить висока 46,5 МДж/кг (бензину – 47). Тобто ми значно підвищуємо теплотворність брикету. Основною умовою зміцнення брикету унаслідок введення в них наповнювачів є повне змочування всієї поверхні. Змочування є досить важливим фактором, що визначає можливість структуроутворення в брикеті. Для досягнення гарної адгезії матеріалів з поверхнею оброблюваного виробу необхідно створити відповідну шорсткість поверхні виробу. Волога суміш поглинає електромагнітну енергію і перетворює її в теплову. Рослинні відходи тріскаються та розпушуються і тому площа взаємодії біомаси та поліетилену збільшується (Рис. 3).

Встановлено, що при витраті поліетилену від 20 до 25% сформовані брикети мають міцність, достатню для того, щоб вони були транспортабельними. Брикет через вихідний отвір камери термообробки, відсуваючи рухомий клапан, насувається на встановлений із зазором для

проходу лезо ножа 10 для розрізання сигароподібного брикету на мірні відрізки, які потім складують.

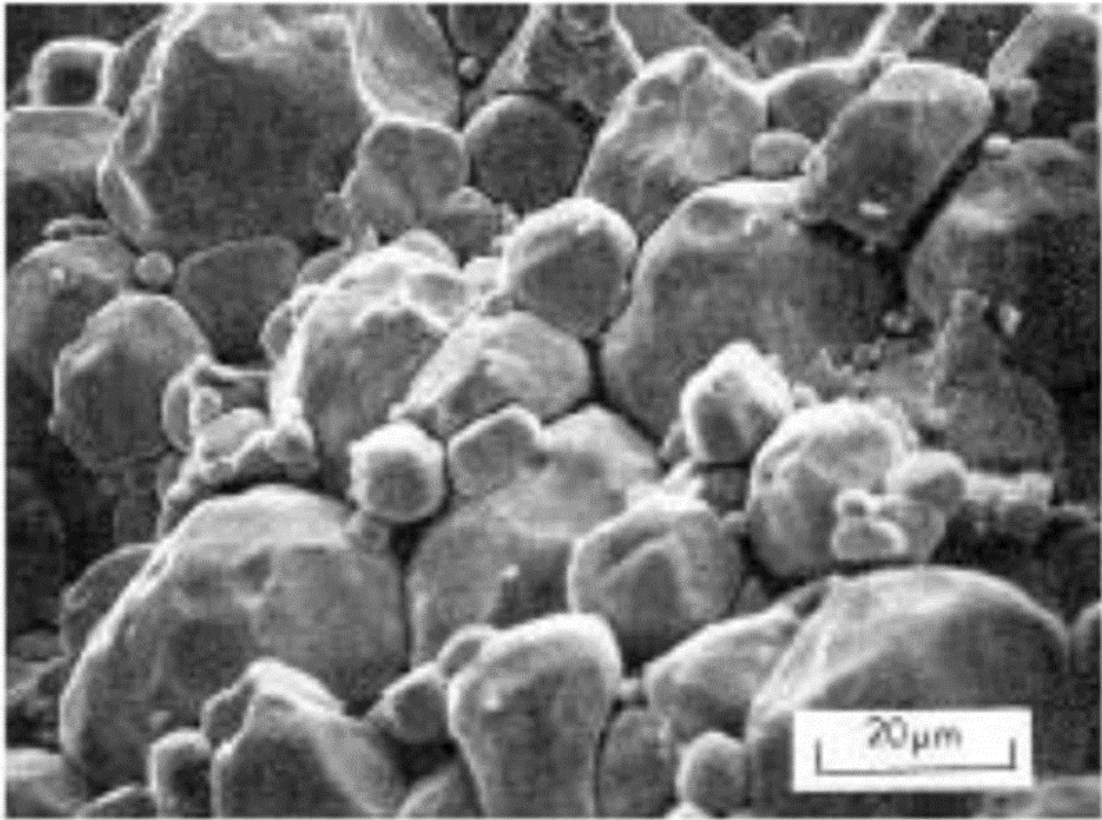


Рис.3. Структура поверхні: розтріскування та розпушування рослинних відходів

В електромагнітному полі надвисокої частоти частина енергії поглинається вірусами, грибами, бактеріями (за 1 с температура мікроорганізмів підвищується на 5...7 °С), при цьому нагрів йде всередині організму, які в результаті швидкого (10...30 с) вибіркового нагріву інактивують (гинуть). Частина енергії йде на створення умов окислення важких металів, які є у рослинних відходах та переведення їх в неактивну форму; на розкладання складних хімічних речовин на більш прості, які здатні окислюватись і перетворюватись в нешкідливі сполуки.

Авторами проведено дослідження зміни маси тіла паливних брикетів при зануренні у воду. Результати цього процесу показано на Рис. 4.

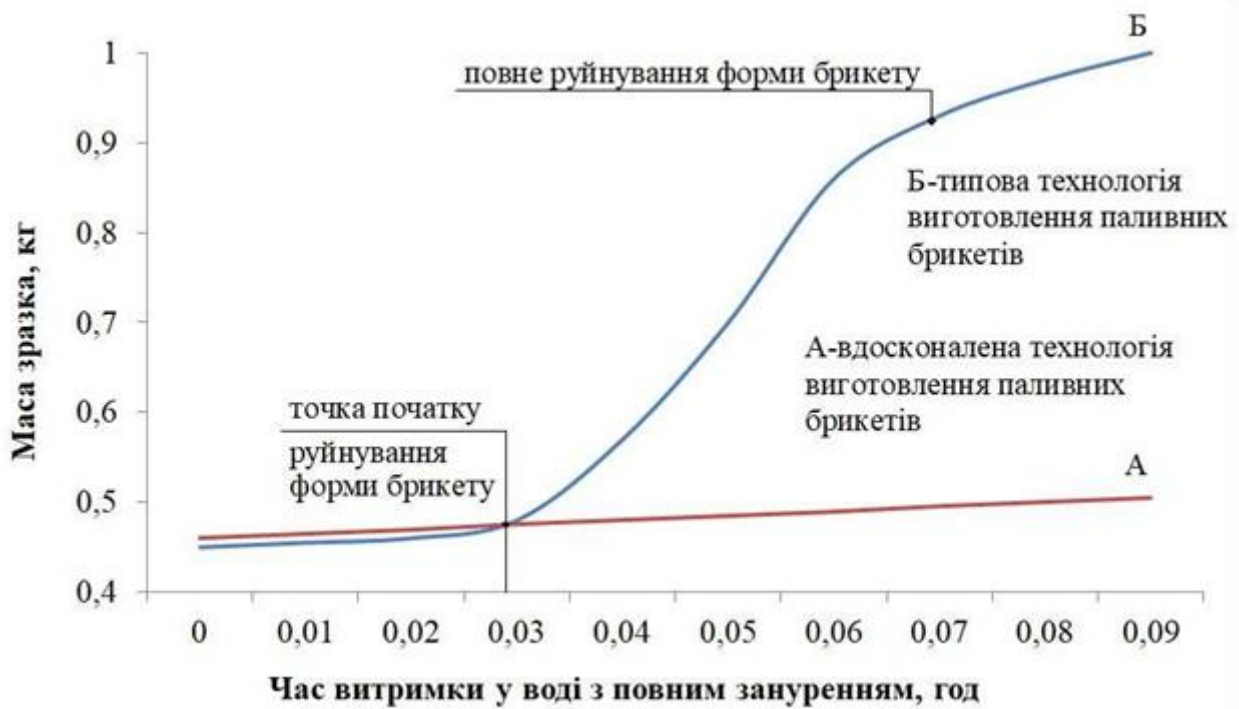


Рис.4. Графік зміни маси різних видів брикетів

Ця технологія виготовлення паливних брикетів показала високу якість та була рекомендована для використання у виробничих умовах.

Висновки.

1. Дослідженнями встановлено, що кількість органічних відходів у вигляді опалого листя оцінюється десятками тисяч тон, які утилізують шляхом захоронення на полігонах твердих побутових відходів або несанкціонованого спалювання. Тому розробка нових гнучких технологій утилізації цих відходів є актуальною.

2. Опале листя є динамічною системою яка може змінюватися під впливом біохімічних, мікробіологічних і фізичних впливів. Технологічний процес повинен включати розроблену систему інформаційного забезпечення, яка фіксує ці зміни і своєчасно гнучко дає команду на різні, відповідно фактичного стану сировини, наступні операції. Наявність зворотного зв'язку дозволяє значно підвищити якість та ефективність виробництва паливних брикетів.

РОЗРОБЛЕННЯ КРОС-ПЛАТФОРМНОЇ ПРОГРАМНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ХЕРСОНСЬКОГО РЕГІОНУ

Прачик Віктор Вікторович,
аспірант
Ляшенко Олена Миколаївна,
к. т. н., доцент
Херсонський національний технічний університет,
м. Херсон, Україна

Вступ. Крос-платформна програмна система є комплексною науково-інформаційною системою спостережень, оцінки й прогнозування змін навколишнього середовища живих організмів під впливом антропогенних факторів. Вона дозволить оцінити рівень забруднення довкілля й джерела викидів, а також визначальні фактори забруднення екосистем й запропонувати охоронні заходи [1].

Метою роботи є моделювання та розроблення крос-платформної програмної системи для екологічного моніторингу Херсонського регіону

Матеріали та методи. Для розроблення графічного інтерфейсу крос-платформної програмної системи було використано спеціальні компоненти бібліотеки Swing - контейнери вищого рівня (top level containers). Вони є вікнами операційної системи, в яких розміщуються компоненти користувальницького інтерфейсу. До контейнерів вищого рівня відносяться вікна JFrame і JWindow, діалогове вікно JDialog, а також аплет JApplet (який не є вікном, але теж призначений для виведення інтерфейсу в браузері, що запускає цей аплет) [2,3,7].

Контейнери вищого рівня Swing є heavyweight-компонентами і є винятком із загального правила [7].

Конструктор JFrame () без параметрів створює вікно. Конструктор JFrame (String title) створює вікно з заголовком title. Для створення вікна програми було використано такі методи:

setSize (int width, int height) - визначення розмірів вікна;

setDefaultCloseOperation (int operation) - визначення дії при завершенні програми;

setVisible (boolean visible) - доступність вікна.

Метод setDefaultCloseOperation визначає дію, яку необхідно виконати при «виході з програми». Для цього в якості параметра operation було передано константу EXIT_ON_CLOSE, що описаний в класі JFrame.

Щоб відобразити вікно на екрані було викликано метод setVisible з параметром true.

Для розроблення віконного інтерфейсу JFrame було використано такі компоненти бібліотеки Swing: JMenuBar, JLabel, JButton, JColorChooser, JCheckBox, JRadioButton, JList, JComboBox, JTextField, JPasswordField, JTextArea, ImageIcon, JScrollBar, JOptionPane, JFileChooser, JProgressBar, JSlider, JSpinner.

Меню дозволяє користувачеві вибирати одну з декількох опцій. Для реалізації меню було використано наступні класи [6]:

- JMenuBar - панель меню, в якій кожне меню визначається об'єктом JMenu;

- JPopupMenu - контекстне меню;

- JSeparator - роздільник меню;

- JMenuItem - базовий клас для наступних трьох;

- JMenu - об'єкт меню, що використовується для вкладених меню або як елемент для панелі меню;

- JCheckBoxMenuItem - елемент меню у вигляді прапорця;

- JRadioButtonMenuItem - елемент меню у вигляді радіо-кнопки.

Обробку простих елементів меню було реалізовано через інтерфейс ActionListener. А обробку прапорців і радіо елементів - через інтерфейс ItemListener [4,5].

Створення віконного інтерфейсу JFrame програмного додатку за допомогою бібліотеки Swing подано на рис.1.

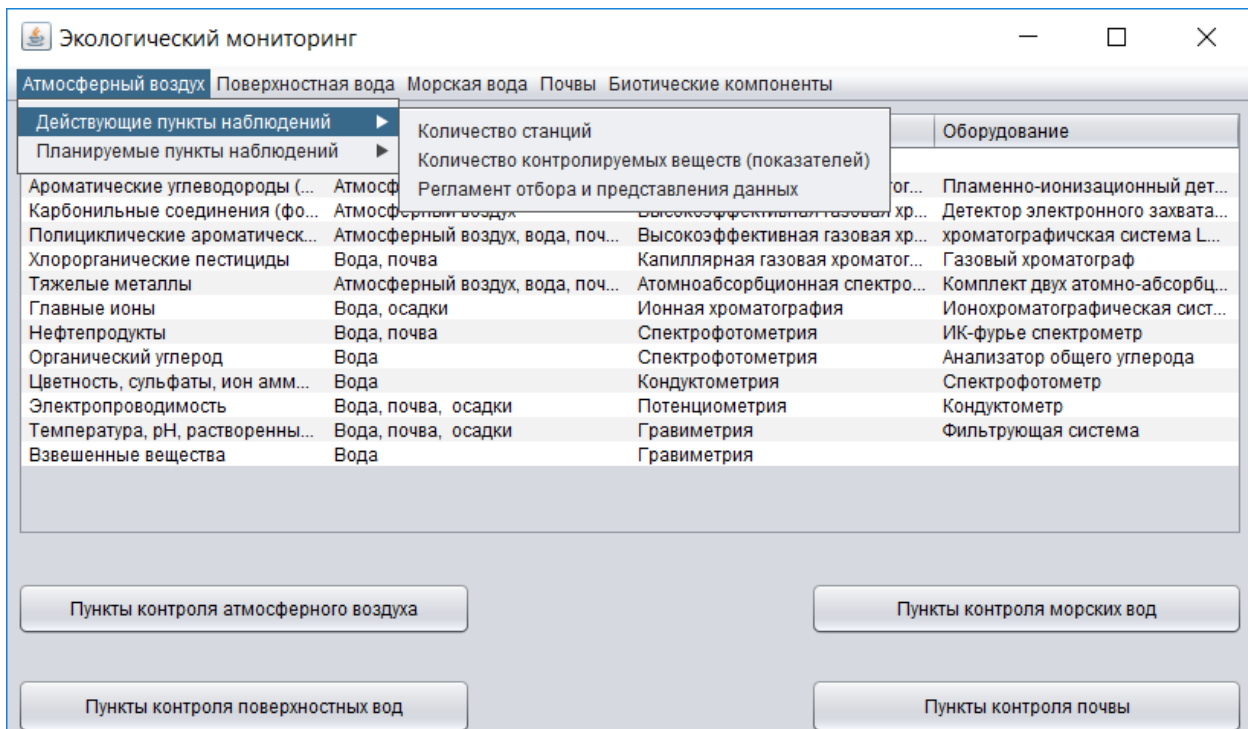


Рис.1. Створення віконного інтерфейсу JFrame програмного додатку

Обработку подій (event), пов'язаних з вибором компонентів віконного інтерфейсу JFrame програмного додатку, було реалізовано за допомогою таких класів [4,5]:

1. WindowEvent. Події типу WindowEvent виникають тільки в вікнах: Frame, Dialog, FileDialog, Window.

2. TextEvent. Події типу TextEvent генеруються тільки в контейнерах Textcomponent, TextArea, TextField.

3. ActionEvent. Події типу ActionEvent проявляються тільки в контейнерах Button, List, TextField.

4. ItemEvent. Події типу ItemEvent виникають тільки в контейнерах Checkbox, Choice, List.

5. AdjustmentEvent. Події типу AdjustmentEvent виникають тільки в контейнері Scrollbar.

Результати і обговорення. Розроблено крос-платформну програмну систему для екологічного моніторингу Херсонського регіону.

Основними завданнями крос-платформної програмної системи є: спостереження за кліматичними факторами середовища, такими як атмосферний тиск, вітер, опади, вологість повітря та ґрунту, температура компонентів біосфери, теплові потоки, природні випромінювання, та взаємодією цих факторів; контроль за станом та якістю атмосфери, повітря міст та приміщень, джерелами забруднень та їх транспортуванням; контроль за станом та якістю ґрунту, джерелами забруднень ґрунту; контроль за станом та якістю поверхневих та ґрунтових вод, водними ресурсами, джерелами забруднення води; контроль за радіоекологічною ситуацією; контроль за рослинним покривом, видовим складом фауни та флори, різноманітністю навколишнього живого світу.

Висновки. Розроблено крос-платформну програмну систему для екологічного моніторингу Херсонського регіону. Наведено обґрунтування вибору програмних засобів для реалізації поставлених завдань. Розроблено графічний інтерфейс програмного додатку за допомогою спеціальних компонентів бібліотеки Swing.

Список літератури

1. Liashenko, O., Kyryichuk, D., Raiko, H., Dorovska, I., Chebukin, Y. Development of mobile gis technology for monitoring spatially distributed emergencies. International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM, 2020, 2020-August (2.1), pp. 483–490.

2. Библиотека Swing. URL: <https://it.wikireading.ru/1000008092> (дата звернення: 19.08.2021).

3. SWING - Краткое руководство. URL: <https://coderlessons.com/tutorials/java-tekhnologii/nauchitsia-kachatsia/swing-kratkoe-rukovodstvo> (дата звернення: 23.08.2021).

4. Модели обработки событий в Java. URL: <http://bourabai.kz/alg/java16.htm> (дата звернення: 20.08.2021).

5. Обработка событий. Событие ActionEvent. URL:
<https://programm.ws/page.php?id=403> (дата звращения: 20.08.2021).

6. Java JMenuBar, JMenu and JMenuItem. URL:
<https://www.javatpoint.com/java-jmenuItem-and-jmenu> (дата звращения: 12.08.2021).

7. Разработка Swing GUI в IDE NetBeans. URL:
https://netbeans.apache.org/kb/docs/java/quickstart-gui_ru.html (дата звращения: 15.08.2021).

ЩОДО МУЛЬТИПОТОЧНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ФОРМАЛЬНОГО МЕТОДУ ПЕРЕВІРКИ НА МОДЕЛІ TLC

Шкарупило Вадим Вікторович,

к. т. н., доцент, с. н. с. відділу математичного і комп'ютерного моделювання
Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г. Є. Пухова НАН України
м. Київ, Україна

Блінов Ігор Вікторович,

д. т. н., с. н. с., заступник директора з наукової роботи
Інститут електродинаміки НАН України
м. Київ, Україна

Душеба Валентина Віталіївна,

к. т. н., доцент, зав. відділом математичного і комп'ютерного моделювання
Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г. Є. Пухова НАН України
м. Київ, Україна

Кучанський Владислав Володимирович,

к. т. н., старший науковий співробітник
Інститут електродинаміки НАН України
м. Київ, Україна

Вступ. Ефективність прикладного застосування того чи іншого обчислювального методу у наш час значним чином визначається успішністю залучення обчислювальних можливостей сучасних програмно-апаратних платформ – з позиції мультипоточності. Не є виключенням і актуальні формальні методи, а саме – методи перевірки на моделі [1]. Особливої уваги при цьому заслуговує метод TLC (TLA Checker), що набув значного поширення як у корпоративній, так і в індустріальній сферах [2, 3]. Метод застосовується по відношенню до формальних специфікацій на основі темпоральної логіки дій TLA (Temporal Logic of Actions) Л. Лемпорта [4].

Названий метод передбачає дві варіації – на основі методу обходу у ширину теорії графів (BFS, Breadth-first Search) і на основі методу обходу у глибину (DFS, Depth-first Search) [5, 6]. Відкритим при цьому лишається питання дослідження придатності тієї чи іншої варіації до мультипоточної реалізації.

Мета роботи. Метою роботи є дослідження формального методу перевірки на моделі TLC з позиції отриманого корисного ефекту від мультипоточної реалізації двох альтернативних варіацій методу – на основі BFS- або DFS-обходу вершин графу системи переходів, синтезованої згідно формальної специфікації на основі темпоральної логіки TLA.

Матеріали і методи. Дослідження проведено на програмно-апаратній платформі наступної конфігурації: середовище виконання – Java Runtime Environment (64 bit, build 1.8.0_251-b08); версія реалізації методу TLC – 2.14 (від 10 липня 2019 р.); центральний процесор – 4 ядра, 8 потоків, частота – 3,8 ГГц; обсяг оперативної пам’яті – 16 ГБ.

Прискорення оцінено наступним чином:

$$\alpha = \bar{t}_1 / \bar{t}_{tc}, \quad (1)$$

де \bar{t}_1 – середній час, витрачений на формальну верифікацію методом TLC за однопоточної реалізації, \bar{t}_{tc} – за мультипоточної реалізації, tc – кількість обчислювальних потоків, що виконуються одночасно.

Для досягнення сформульованої мети досліджено дві альтернативні варіації методу – на основі BFS- і DFS-обходів.

Дослідження проведено на основі формальної TLA-специфікації із наступними параметрами: число змінних станів – 15, глибина обходу простору станів – 42. Отримані результати подано у табл. 1, на рис. 1 [7, 8].

Таблиця 1

Результати дослідження мультипоточної реалізації варіацій методу

№ з/п	tc	Варіація методу				$\bar{t}_{DFS} / \bar{t}_{BFS}$
		BFS		DFS		
		\bar{t}_{BFS}, c	α	\bar{t}_{DFS}, c	α	
1	2	3	4	5	6	7
1	1	3,552	1,000	44,575	1,000	12,549
2	2	3,072	1,156	28,384	1,570	9,240
3	4	2,966	1,198	19,989	2,230	6,739
4	8	2,815	1,262	20,526	2,172	7,292

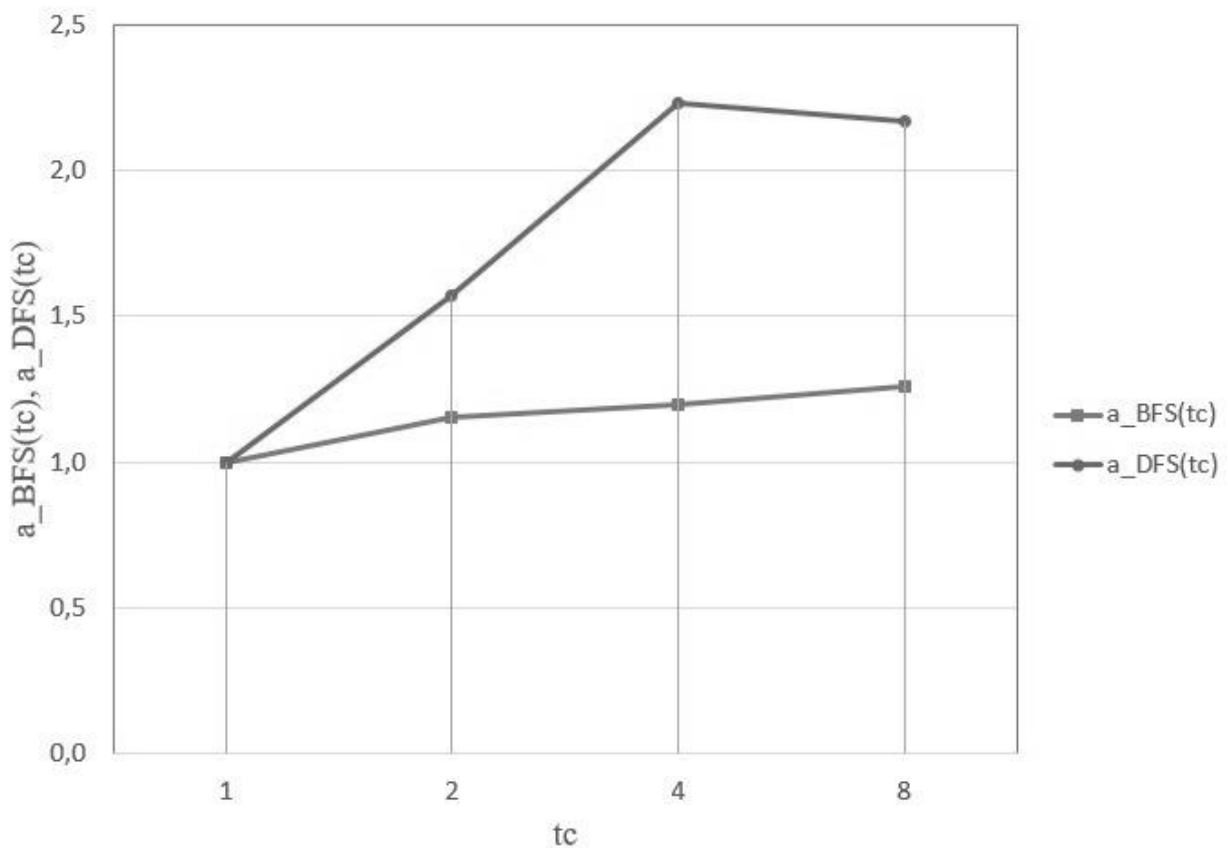


Рис. 1. Графік залежності прискорення від числа програмних потоків

У табл. 1 \bar{t}_{BFS} – часові витрати на застосування BFS-варіації методу, \bar{t}_{DFS} – DFS-варіації.

На рис. 1 видно, що для випадку DFS-варіації методу восьмипоточна реалізація супроводжується меншим корисним ефектом, ніж за чотирьохпоточної реалізації.

Результати і обговорення. Із табл. 1 видно, що мультипоточна реалізація BFS-варіації методу TLC супроводжується істотно меншим корисним ефектом, у порівнянні із альтернативною DFS-варіацією – найбільше прискорення склало 1,262. Це можна пояснити специфікою здійснення BFS-обходу простору станів системи переходів. У свою чергу, менше прискорення за восьмипоточної реалізації DFS-варіації методу, у порівнянні із чотирьохпоточною реалізацією, можна аргументувати архітектурними особливостями апаратної складової програмно-апаратної обчислювальної платформи – чотири обчислювальних ядра, кожне з яких підтримує по два програмних потоки.

Подальша робота спрямована на дослідження методу по відношенню до предметно-орієнтованих сценаріїв із галузі енергетики, а саме – коли вихідними даними для синтезу формальних специфікацій є UML-діаграми дій, що подають, зокрема, сценарії взаємодії суб'єктів ринку електроенергії України [9-11].

Подяки. Дослідження проведено у межах НДДКР 0121U110615 «Розроблення методів та засобів верифікації артефактів процесу проектування систем критичного призначення», що виконується Інститутом проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України.

Висновки. Таким чином, у роботі проведено дослідження поширеного формального методу перевірки на моделі TLC з позиції отриманого корисного ефекту від мультипоточної реалізації двох альтернативних варіацій методу – на основі BFS- або DFS-обходу вершин графу системи переходів.

Було показано, що застосування мультипоточності саме до DFS-варіації методу супроводжується істотно більшим корисним ефектом: для чотирьохпоточної реалізації отримано прискорення 2,23. При цьому варто відзначити, що восьмипоточна реалізація характеризувалася меншим прискоренням – 2,172. У свою чергу, для BFS-варіації методу за восьмипоточної реалізації отримано прискорення лише 1,262.

Отже, застосування мультипоточності саме до DFS-варіації методу TLC супроводжується істотно більшим корисним ефектом.

ЛІТЕРАТУРА

1. Lamport L. Checking a multithreaded algorithm with +CAL. Distributed Computing, DISC'06 : Proceedings of the 20th international conference (Stockholm, Sweden, September 18-20, 2006). P. 151-163. DOI: https://doi.org/10.1007/11864219_11
2. Newcombe C., Rath T., Zhang F., Munteanu B., Brooker M., Deardeuff M. How Amazon web services uses formal methods. Communications of the ACM. 2015. Vol. 58, No. 4. P. 66-73. DOI: <https://doi.org/10.1145/2699417>

3. Beers R. Pre-RTL formal verification: an Intel experience. Design Automation Conference, DAC '08: Proceedings of the 45th annual Conference (Anaheim, California, June 2008). New York, NY, United States : Association for Computing Machinery, 2008. P. 806-811. DOI: <https://doi.org/10.1145/1391469.1391675>
4. Lamport L. Specifying systems: The TLA+ language and tools for hardware and software engineers. Boston : Addison-Wesley, 2002. 382 p.
5. Shkarupilo V. V., Tomičić I., Kasian K. M. The investigation of TLC model checker properties. Journal of Information and Organizational Sciences. 2016. Vol. 40, No. 1. P. 145-152. doi: <https://doi.org/10.31341/jios.40.1.7>
6. Shkarupilo V. V., Tomičić I., Kasian K. M., Alsayaydeh J. A. J. An Approach to increase the Effectiveness of TLC Verification with Respect to the Concurrent Structure of TLA+ Specification. International Journal of Software Engineering and Computer Systems. 2018. Vol. 4, No. 1. P. 48-60. DOI: <https://doi.org/10.15282/ijsecs.4.1.2018.4.0037>
7. Шкарупило В.В., Чемерис О.А., Душеба В.В. Дослідження впливу мультипоточності на швидкодію методу перевірки на моделі. Безпека енергетики в епоху цифрової трансформації: Друга науково-практична конференція Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова Національної академії наук України (Київ, Україна, 28-29 грудня, 2020). Київ : ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України, 2020. С. 75-77.
8. Шкарупило В.В., Чемерис О.А., Душеба В.В., Кудерметов Р.К. Дослідження мультипоточної реалізації методу перевірки на моделі для темпоральної логіки дій. Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І.Вернадського, серія «Технічні науки». 2020. Том 31 (70), № 6, Ч. 1. С. 173-177. DOI: <https://doi.org/10.32838/TNU-2663-5941/2020.6-1/28>
9. Шкарупило В.В., Блінов І.В., Душеба В.В., Тіменко А.В. Дуальний підхід до формалізації функціональних характеристик систем критичного призначення. EUROPEAN SCIENTIFIC DISCUSSIONS : IX Міжнародна науково-практична конференція (м. Рим, Італія, 18-20 липня, 2021 р.). С. 143-149.

10. Блінов І.В., Кучанський В.В., Шкарупило В.В, Парус Є.В. Формалізація опису процесів організації взаємодії учасників та систем управління ринком електричної енергії на основі рольових моделей. Proc. 12th International scientific and practical conference (Toronto, Canada, August 11-13, 2021). Perfect Publishing. Toronto, Canada. 2021. pp. 192-201. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2021/08/WORLD-SCIENCE-PROBLEMS-PROSPECTS-AND-INNOVATIONS-11-13.08.21.pdf>

11. Шкарупило В.В., Блінов І.В. Щодо застосування методу перевірки на моделі при проектуванні інформаційно-технологічних систем суб'єктів ринку електроенергії. XXXIX науково-технічна конференція молодих вчених та спеціалістів Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України. Київ: ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України. С.7-9.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

АНТИПЛОСЬКА ЗАДАЧА ТЕОРІЇ ПРУЖНОСТІ ДЛЯ ТРЬОШАРОВОЇ ПРЯМОКУТНОЇ ОБЛАСТІ

Журавльова Зінаїда Юріївна,

к. ф.-м. н., доцент

Чернобровкін Артем Валерійович,

студент

Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова

м. Одеса, Україна

Введення. Інженерні проблеми визначення міцності конструкцій потребують адекватних та простих математичних моделей, за допомогою яких можна підраховувати величини напружень та їх розподіл усередині області.

Реальні конструкції досить часто складаються декількох шарів заради зміцнення або ізолювання деяких речовин між собою

У даній роботі розглянуто модельну задачу для прямокутної області, що складається з трьох шарів. Цю задачу розв'язано за допомогою методу інтегральних перетворень. Також було виокремлено слабо збіжну частину рядів для вдосконалення розрахунків

Мета роботи. Побудувати розв'язок задачі для прямокутної області, що знаходиться в стані антиплоської деформації, яка складається з N шарів. Розрахунки проводилися при $N=3$.

Матеріали та методи. Розглянемо прямокутну область $0 < x < a, 0 < y < b$, що знаходиться у стані антиплоської деформації. Нехай краї $x=0, x=a$ нерухомо закріплені:

$$W_k|_{x=0} = 0, W_k|_{x=a} = 0, b_{k-1} < y < b_k, k = \overline{1,3} \quad (1)$$

де $W_k(x, y)$ - переміщення відносно вісі z у k -му шарі, $b_0 = 0, b_3 = b$

Грань $y=0$ знаходиться в умовах гладкого контакту, на грань $y=b$ діє навантаження інтенсивності $p(x)$

$$\tau_{yz}^1|_{y=0} = 0, \tau_{yz}^3|_{y=b} = p(x), 0 < x < a \quad (2)$$

де $\tau_{yz}^1(x, y), \tau_{yz}^3(x, y)$ - дотичні напруження першого та третього шарів відповідно.

Між шарами виконуються умови спряження:

$$\begin{aligned} W_1|_{y=b_1-0} &= W_2|_{y=b_1+0}, \\ \tau_{yz}^1|_{y=b_1-0} &= \tau_{yz}^2|_{y=b_1+0}, \quad 0 < x < a \\ W_2|_{y=b_2-0} &= W_3|_{y=b_2+0}, \\ \tau_{yz}^2|_{y=b_2-0} &= \tau_{yz}^3|_{y=b_2+0} \end{aligned} \quad (3)$$

Потрібно знайти переміщення та напруження кожного з шарів, що задовольняють умовам (1)- (3) та рівнянню рівноваги:

$$\frac{\partial^2 W_k}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 W_k}{\partial y^2} = 0, 0 < x < a, b_{k-1} < y < b_k, k = \overline{1,3} \quad (4)$$

Задача(1)-(4) зводиться до одновимірної шляхом застосування скінченного інтегрального \sin -перетворення Фур'є за змінною x [1]:

$$W_{\alpha_n, k}(y) = \int_0^a W_k(x, y) \sin \alpha_n x dx \quad (5)$$

З формулою обернення:

$$W_k(x, y) = \frac{2}{a} \sum_{n=0}^{\infty} W_{\alpha_n, k}(y) \sin \alpha_n x \quad (6)$$

Задача у просторі трансформант має наступний вигляд:

$$W_{\alpha_n, k}''(y) - \alpha_n^2 W_{\alpha_n, k}(y) = 0 \quad (7)$$

$$W_{\alpha_n, 1}'|_{y=0} = 0, \quad W_{\alpha_n, 3}'|_{y=b} = \frac{P_{\alpha_n}}{G_3} \quad (8)$$

$$\begin{aligned} W_{\alpha_n, 1}|_{y=b_1-0} &= W_{\alpha_n, 2}|_{y=b_1+0} \\ W_{\alpha_n, 1}'|_{y=b_1-0} &= G_{21} W_{\alpha_n, 2}'|_{y=b_1+0} \end{aligned} \quad (9)$$

$$\begin{aligned} W_{\alpha_n, 2}|_{y=b_2-0} &= W_{\alpha_n, 3}|_{y=b_2+0} \\ W_{\alpha_n, 2}'|_{y=b_2-0} &= G_{32} W_{\alpha_n, 3}'|_{y=b_2+0} \end{aligned} \quad (10)$$

де:

- α - параметр інтегрального перетворення,
- G_1, G_2, G_3 – модуль пружності шарів,
- $G_{21} = \frac{G_2}{G_1}, G_{32} = \frac{G_3}{G_2}$

Загальні розв'язки (7) тоді будуть знайдені у вигляді:

$$\begin{aligned} W_{\alpha_n, k}(y) &= A_k e^{\alpha_n y} + B_k e^{-\alpha_n y} \\ W'_{\alpha_n, k}(y) &= \alpha_n (A_k e^{\alpha_n y} - B_k e^{-\alpha_n y}) \end{aligned} \quad (11)$$

де A_k, B_k - невідомі сталі.

З умов спряження (9),(10) виражено A_2, B_2, A_3, B_3 через A_1, B_1 [2]. Невідомі сталі першого шару знайдено з крайових умов (8).

Знайдені розв'язки у просторі трансформант обернено за формулою (6).

$$\begin{aligned} W_1(x, y) &= \frac{2}{a} \int_0^a \sum_{n=0}^{\infty} p(\xi) \frac{4G_{21}G_{32}T_1\Omega(x, \xi)}{G_3\alpha_n((-1+e^{-2\alpha_n b})(R_3-1)+S)} d\xi \\ W_2(x, y) &= \frac{2}{a} \int_0^a \sum_{n=0}^{\infty} p(\xi) \frac{2G_{32}((G_{21}-1)T_2+(G_{21}+1)T_1)\Omega(x, \xi)}{G_3\alpha_n((-1+e^{-2\alpha_n b})(R_3-1)+S)} d\xi \\ W_3(x, y) &= \frac{2}{a} \int_0^a \sum_{n=0}^{\infty} p(\xi) \frac{(T_1(F_1+1)+T_2(F_2-1)+T_3(F_3-1)+T_4(R_5+1))\Omega(x, \xi)}{G_3\alpha_n((-1+e^{-2\alpha_n b})(R_3-1)+S)} d\xi \end{aligned}$$

де:

- $\Omega(x, \xi) = \sin \alpha_n x \cdot \sin \alpha_n \xi$
- $S = E_2(R_2 + 1) + E_1(R_1 + 1) + E_3(R_4 - 1) + E_4(R_5 + 1)$
- $E_1 = e^{-2\alpha_n(b-b_2)} - e^{-2\alpha_n b_2}$
- $E_2 = e^{-2\alpha_n(b-b_1)} - e^{-2\alpha_n b_1}$
- $E_3 = e^{-2\alpha_n(b+b_1-b_2)}$
- $E_4 = e^{-2\alpha_n(b_2-b_1)}$
- $T_1 = e^{-\alpha_n(b+y)} - e^{-\alpha_n(b-y)}$
- $T_2 = e^{-\alpha_n(b+2b_1-y)} - e^{-\alpha_n(b-2b_1+y)}$
- $T_3 = e^{-\alpha_n(b+2b_2-y)} - e^{-\alpha_n(b-2b_2+y)}$
- $T_4 = e^{-\alpha_n(b+2b_1-2b_2-y)} - e^{-\alpha_n(b-2b_1+2b_2+y)}$
- $F_1 = G_{21}G_{32} + G_{21} + G_{32}$
- $F_2 = G_{21}G_{32} + G_{21} - G_{32}$
- $F_3 = G_{21}G_{32} - G_{21} + G_{32}$
- $R_1 = -G_{21}G_{32} + G_{21} - G_{32}$
- $R_2 = -G_{21}G_{32} - G_{21} + G_{32}$
- $R_3 = -G_{21}G_{32} - G_{21} - G_{32}$
- $R_4 = -G_{21}G_{32} + G_{21} + G_{32}$
- $R_5 = G_{21}G_{32} - G_{21} - G_{32}$

Для відокремлення слабо-збіжних частин використано підхід [3], ряди просумовано за формулами з [4]. У результаті отримано аналітичні розв'язки вихідної задачі (1)-(4).

Висновки.

Проаналізовано напружено-деформівний стан прямокутної області, яка складається з трьох різнорідних шарів.

Досліджено зміну напружень усередині прямокутної області при різному співвідношенні модулів пружності його шарів.

Також були проведені розрахунки для різних навантажень області.

Даний підхід може бути розповсюджено на випадок N шарів.

Література

1. Попов Г. Я., Реут В. В., Вайсфельд Н. Д. Рівняння математичної фізики. Метод інтегральних перетворень. - Одеса: Астропринт, 2005. - 184 с.
2. Попов Г. Я., Избранные труды (Одесса: Издательско-полиграфический дом ВМВ: 2007)
3. N. D. Vaysfel'd, Z. Yu. Zhuravlova, On one new approach to the solving of an elasticity mixed plane problem for the semi-strip. (Acta Mech 226, 4159–4172 :2015).
4. Градштейн И. С., Рыжик И. М. Таблицы итергалов сумм рядов и произведений (Москва: 1962).

АЛЬТЕРНАТИВНАЯ МЕТОДИКА РАСЧЕТА ТЕМПЕРАТУРНОЙ ЗАВИСИМОСТИ ЭНЕРГИИ АКТИВАЦИИ ДИФФУЗИИ В ВОДЕ

Малафаев Николай Тимофеевич,

к. ф.-м. н., доцент
г. Харьков, Украина

Введение./Introductions. В воде все молекулы связаны между собой межмолекулярными силами связи. Рассмотрим эти средние энергии связи между ближайшими молекулами, как их энергию активации, используя соотношение Аррениуса – Френкеля. Однако до сих пор в этих расчетах имеются определенные нерешенные методические проблемы и заблуждения, что не позволяет широко применять энергию активации в анализе сил связей в жидкостях. В работе [1] предложено отслеживать постоянство числа молекул при расчетах, что позволяет получить надежные и точные результаты.

Цель работы./Aim. Целью данной работы является предложение нового альтернативного метода расчета сил взаимодействий молекул воды для процесса диффузии, применив вязкость, определяемую с более высокой точностью, и проведение сравнения энергий активации в воде для двух разных физических процессов.

Результаты и обсуждение./Results and discussion. Подвижность молекул в воде и ее растворах определяется как диффузия ее молекул. Однако диффузия экспериментально определяется со значительной погрешностью. Поэтому, для повышения точности, ее надо сопоставить с вязкостью, которая определяется с более высокой точностью. Это позволяет определить с хорошей точностью величины средней энергии связей между молекулами воды как ее энергию активации диффузии, поскольку для этого применяется дифференцирование, увеличивающее погрешность расчетов на порядок. Для расчетов диффузии D используется ее связь с вязкостью по формуле Стокса - Эйнштейна:

$$D = \frac{kT}{6\pi\eta a} = \frac{k}{6\pi a} \cdot \left(\frac{T}{\eta} \right) \quad (1)$$

где T – абсолютная температура [К], k – постоянная Больцмана, a – средний размер молекулы, η – динамическая вязкость. Видим из (1), что температурная зависимость для диффузии пропорциональна температуре и обратно пропорциональна вязкости, то есть, температурной зависимости отношения T/η .

Понятие энергии активации в жидкостях широко применяется для качественного сравнения сил связей в разных жидкостях и растворах. Для расчета энергии активации диффузии E_D применяем формулу, аналогичную соотношению Аррениуса - Френкеля для вязкости [2]:

$$D = A \exp\left(-\frac{E_D}{RT}\right), \quad (2)$$

где R – универсальная газовая постоянная.

При расчете мольной энергии активации для процесса диффузии E_D было предложено использование температурная зависимость приведенной вязкости воды на линии насыщения по международным стандартным данным о вязкости воды [3]. Для сохранения постоянного числа молекул в жидкости при изменениях температуры и давления в ней предложено вместо динамической вязкости η использовать кинематическую вязкость $\nu = \eta/\rho$ (для 1 кг жидкости), аналогично работе [1]. Еще одним аргументом в пользу использования кинематической вязкости вместо динамической является то, что размерности диффузии D и вязкости ν совпадают – $[м^2/с]$. Поэтому при расчете энергии активации для процесса диффузии использована аналогичная ей температурная зависимость приведенной кинематической вязкости (ν/T).

Используя вместо диффузии D в формуле (2) альтернативную ей согласно формулы (1) температурную зависимость приведенной вязкости (ν/T), была рассчитана величина энергии активации для диффузии E_D :

$$E_D = R \frac{d \ln(\nu/T)}{d(1/T)} \approx R \frac{\ln\left(\frac{\nu_2}{T_2}\right) - \ln\left(\frac{\nu_1}{T_1}\right)}{1/T_2 - 1/T_1} \quad (3)$$

Видим (рис.1, кривая 1), что зависимость E_D вблизи точки плавления имеет экспоненциальный вклад, а общая температурная зависимость является нелинейной и близка к корню квадратному. Согласно физики процесса в критической точке воды $t_{kr} = 374$ °С ее энергия активации должна уменьшиться до нуля, аналогично силам поверхностного натяжения и величине ее теплоты парообразования [3]. Последняя дает полную энергию связи молекулы, тогда как для перемещения молекулы достаточно ее части.

Аппроксимация данных расчета энергии активации диффузии для интервала температур 0...200 °С дала соотношение (рис.1, кривая 2) [4]:

$$E_D (v/T) = 16.47 (1 - t/374)^{0.5} + 7.20 \exp (-t/32.1) \text{ [кДж/моль]} \quad (4)$$

где t - температура воды [°С]. Близость кривых 1 и 2 в интервале температур 0...260 °С, и малая погрешность аппроксимации (4) (менее 0.3%) может говорить о надежности полученного результата.

Расчет энергии активации диффузии $E_D (\eta/T)$ по данным о динамической вязкости η ведет к гиперболическому росту величины $E_D (\eta/T)$ выше 250 °С (рис.1, кривая 3), как и для энергии активации вязкости $E_a (\eta)$ [1], что противоречит смыслу поведения энергии активации вблизи критической точки, когда она, составляя часть полной энергии связи молекул – теплоты парообразования, должна стремиться к нулю. Слабая температурная зависимость энергии активации $E_D(\eta/T)$ (рис.1, кривая 3) в интервале температур 100-300 °С, при большой погрешности ее определения по диффузии, может поддерживать заблуждение о постоянстве ее величины в жидкостях при разных температурах, и также что энергия активации в жидкостях не зависит и от процесса.

Для энергии активации вязкого течения, рассчитанной по кинематической вязкости ν , в том же интервале температур была получена в [1] аппроксимация (рис.1, кривая 4):

$$E_a (\nu) = 15.36 (1 - t/374) + 6.16 \exp (-t/25.4) \text{ [кДж/моль]}, \quad (5)$$

Видим, что величина энергии активации диффузии больше энергии активации вязкости (при 0 °С на 10%) и более медленно убывает с ростом температуры (рис.1, кривые 1 и 4). Основное отличие величин вкладов в энергию активации (4) и (5) состоит в степени при первом члене, приводящей к более медленному уменьшению с температурой величины энергии активации диффузии, чем для вязкости. Отклонения расчетных точек энергии активации от аппроксимации (4) выше температуры 250 °С видимо связано с ростом сжимаемости, а также с быстрым ростом влияния давления насыщения на вязкость [2, 3].

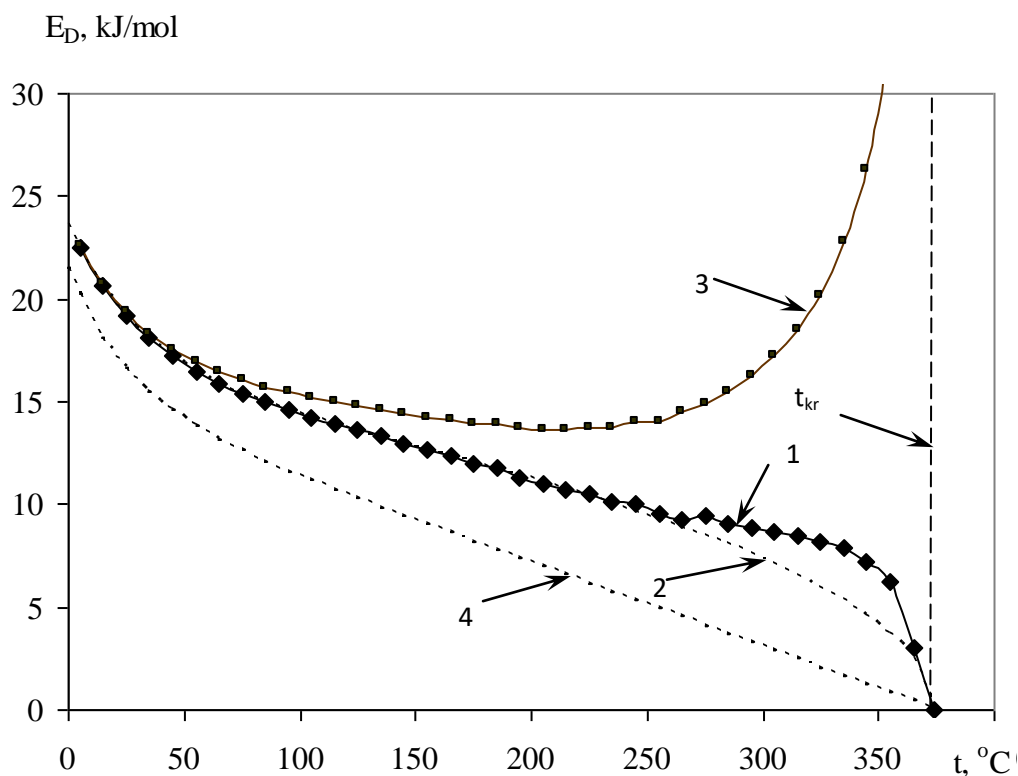


Рисунок 1. Температурные зависимости энергии активации диффузии воды на линии насыщения: кривая 1 – энергия активации $E_D(v/T)$, 2 – линия аппроксимации степенным членом (4), 3 – энергия активации $E_D(\eta/T)$, рассчитанная по динамической вязкости, 4 – линия аппроксимации энергии активации вязкого течения $E_a(v)$ (5) [1].

При диффузии все межмолекулярные связи в среднем одинаково сильные, трехмерные и дополнительно не ослабляются. Уменьшение энергии активации при течении связано с активным влиянием внешних сил [2], когда связи, перпендикулярные к плоскостям течения, легко рвутся (локальный модуль сдвига всегда меньше модуля упругости, тем более, что осредненный модуль сдвига в жидкостях нулевой). Поэтому силы взаимодействия молекул при течении становятся более слабыми, квазидвумерными, линейно уменьшающимися к критической точке воды с ростом температуры, аналогично силам поверхностного натяжения [3], когда отсутствуют связи молекул с одной - внешней стороны. А при течении связи молекул рвутся попеременно перпендикулярно относительно плоскости течения.

В [1] указывалось, что экспоненциальный ("энтропийный") член для энергии активации (5), как и для (4), согласно теории эффекта Яна-Теллера [5] обусловлен разрушением остатков кристаллической структуры льда, в виде водных кластеров из гексагональных колец [6], имеющих более сильные межмолекулярные связи и большее время их жизни в данном окружении соседних молекул. Уменьшение экспоненциального члена до малых значений величины выше 80...100 °С говорит как об тепловом разрушении и уменьшении размеров водных кластеров, так и об уменьшении их числа.

Результаты применения альтернативной методики расчета энергии активации диффузии свидетельствуют о правильности проведенных допущений, о возможности применения формулы Стокса – Эйнштейна для расчета температурной зависимости энергии активации диффузии в воде. Использование в модифицированной формуле Аррениуса - Френкеля кинематической вязкости вместо динамической позволяет получить более точные и физически непротиворечивые результаты для энергии активации в воде и для ее температурной зависимости. Применение данной альтернативной методики расчетов позволяет обсудить не только качественно, но и количественно полученные результаты, сравнить энергии активации для процессов диффузии и вязкого течения.

Степенной показатель у степенного члена в выражении (4) соответствует степени для параметра порядка феноменологической теории фазовых переходов второго рода модели Ландау [7]. Роль параметра порядка при этом играет энергия активации диффузии. Таким образом, в критической точке воды поведение сил связей согласуется с теорией Ландау. Это может говорить о применимости теории фазовых переходов второго рода к фазовому превращению в критической точке жидкой фазы в газообразную и о возможной ее применимости к процессам диффузии в воде при высоких температурах.

Использование данной методики для других жидкостей сдерживается отсутствием надежных и точных данных о температурных зависимостях их кинематических вязкостей, а также отсутствием методики учета влияния их больших сжимаемостей на результаты расчета энергии активации. Вода с ее рекордно малой сжимаемостью является лучшим объектом для демонстрации данной методики в достаточно широком интервале температур.

Выводы./Conclusions.

1. Предложена альтернативная методика расчета энергии активации диффузии, используя более точные данные о ее вязкости и с использованием формулы Стокса-Эйнштейна связи диффузии и вязкости. Рассчитаны температурные зависимости величины энергии активации на линии насыщения для диффузии в воде для всей области существования ее жидкой фазы, определены параметры ее аппроксимации.

2. При расчетах энергии активации в жидкостях необходимо следить за сохранением числа молекул (массы) в системе. Это ведет к необходимости модификации формулы Аррениуса – Эйринга – Френкеля и расчетам энергии активации по кинематической вязкости, а не по динамической.

3. Главное различие энергий активации для процессов диффузии и течения состоит в том, что при диффузии взаимодействия молекул являются трехмерными, тогда как при течении взаимодействия становятся квазидвумерными и более слабыми. Поэтому силы межмолекулярных взаимодействий при диффузии больше по величине и более медленно убывают

с ростом температуры к критической точке воды – как корень второй степени, тогда как при течении – линейно.

4. Наличие экспоненциального члена в энергиях активации говорит о наличии и разрушении остатков кристаллической гексагональной структуры льда в виде водных кластеров из гексагональных колец, сохраняющих до 80...100 °С более сильные межмолекулярные связи и в жидкой фазе воды.

Список литературы./Reference

1. Я. И. Френкель *Кинетическая теория жидкостей* - Изд-во АН СССР, 1959, с. 221–235.

2. Н. Т. Малафаев *О взаимодействиях и динамике молекул в чистой воде* /Восточно-европейский журнал передовых технологий, **52** (4/8), с. 48–58 (2011) – Режим доступа: <http://journals.uran.ua/eejet/article/view/1465/1363>.

3. С. А. Ривкин, А. А. Александров *Теплофизические свойства воды и водяного пара*, 2–е изд., М.: Энергия, 1980, – 422 с.

4. Малафаєв М.Т. Розрахунок температурної залежності енергії активації самодифузії у воді // Наука та виробництво, Зб. наук. праць, ДВНЗ «ПДТУ» – Маріуполь, 2021, вип. 24, с. 252-260.

5.И. Б. Берсукер *Эффект Яна – Теллера и вибронные взаимодействия в современной химии* – пер. с англ., М.: Наука, 1987, – 344 с.

6. Ж.В.Воронцова, М.Т. Малафаєв *Кластери у воді* // Вісник НТУ «ХП», Зб. наук. праць. Тематичний вип. «Нові рішення в сучасних технологіях». – Харків: НТУ «ХП»– 2011. – № 43. – С. 3-7.

7. Л. Д. Ландау, Е. М. Лифшиц *Статистическая физика, Ч. 1*, М.: Физматлит, 2002, с. 508-528.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ КАЛЬЦІЙ-ФОСФАТНИХ ПОКРИТТІВ НА МЕТАЛЕВИХ ПІДКЛАДКАХ, ЯКІ МІСТЯТЬ Ti, Al ТА C

Сокол Карина Ігорівна,
аспірантка

Вовк Руслан Володимирович,
д. ф.-м. н., професор

Рохмістров Дмитро Володимирович
к. ф.-м. н., доцент

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
м. Харків, Україна

Вступ. Добре відомо, що кальцій - фосфатні матеріали (КФМ) протягом останніх десяти років широко використовуються у медичній практиці для відновлення функцій твердих тканин людини, втрачених внаслідок травм, хвороби тощо. Основною складовою таких матеріалів є гідроксилапатит (ГА), який складає 75-95 % мінерального компоненту кісток та зубів. КФМ мають високу біоактивність та біосумісність, високі значення твердості та компресійної міцності, але низькі значення ударної в'язкості та тріщиностійкості. Тому для відновлення функціональних характеристик кісток, які мають значне фізичне навантаження, використовують металеві імпланти переважно на основі Ti, Ti-6Al-4V, нержавіючої сталі [1]. Такі матеріали мають високу біосумісність з твердими тканинами. Не зважаючи на високі механічні характеристики таких матеріалів та їхню біосумісність, вони зовсім не взаємодіють з кістками, що призводить до поганого контакту «кістка-імплант» і потребує повторного хірургічного втручання через деякий час для відновлення надійної фіксації імплантів з кістками. Для покращення механічної фіксації металевих імплантів з кістками на їхню поверхню наносять кальцій-фосфатні покриття (КФП), які мають високу біоактивність. Склад, структура та фізичні характеристики КФП визначаються безліччю факторів серед яких найбільш важливими є матеріал підкладки, спосіб нанесення покриттів, стехіометрія покриття, тощо [2]. Матеріали на основі Ti_3SiC_2 використовували для зміцнення

кераміки гідроксиапатиту (ГА) [3]. Вони мають змінний хімічний та фазовий склад, високі механічні характеристики, зносостійкості та високу жаростійкість [4]. Використання матеріалів на основі Ti_3SiC_2 в якості підкладки для КФП відкриває перспективи отримання нових біоматеріалів з покращеними фізичними характеристиками.

Мета роботи. В роботі досліджуються умови формування кальцій-фосфатних покриттів на металевих підкладках які містять Ti, Al та C, а також їхні функціональні характеристики.

Матеріали та методи. За останні десятиріччя було розроблено широкий спектр кальцій-фосфатних біоматеріалів, в тому числі у вигляді композитів та покриттів. Основними проблемами при розробці біосумісних покриттів є міцність адгезії покриття - субстрату обмежена такими факторами, як неоднорідна товщина покриття, відшарування через невідповідність коефіцієнтів теплового розширення (КТР) і слабого міжфазного зв'язування між субстратом і покриттям [5]. Існує багато методів отримання КФП. Серед них можна виділити гаряче ізостатичне пресування, розпилення у полум'ї газової горілки, магнетронне напилення; іонно-променеове осадження, хімічне осадження при гідротермічних умовах, електрохімічне осадження, хімічне осадження з парової фази (CVD), соль-гель, імпульсне лазерне осадження; полімерний процес, електрофорез. Попередні результати дослідження КФП на металевих підкладках, які містять Ti, Al та C показали, що найбільш оптимальним методом одержання КФП покриттів на цих матеріалах є формування покриття методом осадження з водних розчинів шляхом поміщення підкладки у колоїдний розчин (золь-гель метод) на час до 3 днів [6].

Металеві підкладки отримували з порошків TiC та Al при температурах понад $1100^{\circ}C$ під тиском 5MPa протягом декількох хв [7]. Кальцій-фосфатні покриття наносили на металеві підкладки методом осадження з водних розчинів [8]. КФ готували шляхом змішування розчинів $Ca(NO_3)_2$ та $(NH_4)_2HPO_4$ у кількостях, необхідних для отримання стехіометричного співвідношення яке має стехіометричний ГА. рН розчину підтримували на рівні

більше 10 шляхом додавання у розчин NH_4OH . Синтез КФ проводили при кімнатній температурі. Для формування КФП металеві зразки поміщали КФ розчин на строк до декількох діб. Отримані таким чином покриття сушили при 40°C протягом декількох діб.

Результати та обговорення. Результати дослідження структури покриттів за допомогою оптичної мікроскопії показали, що покриття, яке утворилося протягом декількох годин у розчині, складалися з частинок розміром до 100 мкм. Збільшення часу нанесення покриттів на підкладку у розчині до 24 год призводить до утворення гомогенного (однорідного) покриття товщиною близько до 100 мкм. Подальше збільшення часу нанесення покриттів на підкладки має обернений ефект. Після знаходження підкладки у КФ розчині протягом 5 діб покриття стає дуже товстим і починає значно відшаровуватися від підкладки.

Висновки. Попередні результати нанесення КФ покриттів на металеві підкладки, які містили Ti , Al та C золь-гель методом вказують на те, що покриття є багатофазними та мають низьку адгезію до підкладки. Оптимальними умовами формування КФ покриттів за даною методикою є формування покриття у КФ розчині протягом 24 годин.

Список літератури

□1□ A. Goharian, M.R. Abdullah. Bioinert Metals (Stainless Steel, Titanium, Cobalt Chromium), Trauma Plating Systems 115 (2017).

□2□ S. Zhang. Hydroxyapatite coatings for biomedical applications CRC Press 463 (2013).

[3] S. L. Shi, W. Pan, M. H. Fang, Z. Y. Fang J. Am. Ceram. Soc. 89, 743 (2006).

[4] M. W. Barsoum Prog. Solid St. Chem. 28, 201 (2000).

[5] P. Choudhury, D. C. Agrawal, Nanomedicine 84 (2012).

[6] Розробка та комплексне дослідження нових нанокompозитних матеріалів для ендopротезів та кісткових імплантатів [Текст]: звіт про НДР

(остаточн.) І.05.03 / Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
МОН України; керівн. Ю. І. Бойко ; викон. : В. Ф. Коршак [та ін.]. – Х., 2020. –
138 с. – Інв. № 0118U002042.

[7] Y. I. Boyko et al. *Functional Materials* 25, 708 (2018).

[8] A. Dehghanhadikolaeei, B. Fotovvati. *Materials* 12, 1795 (2019).

**ЗАСТОСУВАННЯ «СТАЛИХ ЕЙЛЕРА» ДЛЯ СУМУВАННЯ
ОБМЕЖЕНИХ ПОСЛІДОВНОСТЕЙ**

Філер Залмен Юхимович,
д. т. н., к. ф.-м. н., професор-пенсіонер,
Штеренберг Йонатан Едуардович,
Центральноукраїнський державний педагогічний
університет ім. В. Винниченка,
Учень 12-го класу,
м. Кропивницький, Україна

Анотація: Розглянуто поняття «сталого Ейлера» як границі різниці частинної суми ряду і відповідного інтегралу. Пропонується використовувати її для обчислення частинних сум рядів. Встановлено теорему про достатність обмеженості членів ряду для існування цієї сталої.

Ключові слова: границя різниці частинної суми ряду і відповідного інтегралу, обчислення частинних сум рядів, теорема про існування цих сталих.

Вступ. Первинним було знаходження скінчених сум послідовностей частин, яке вело до поняття ряду. Від нього був перехід до інтегралу. Поява інтегрального числення зробило цю операцію нескладною, тоді як сумування рядів удавалося зробити тільки для деяких з них.

Мета роботи. Узагальнити поняття «сталого Ейлера» й дати алгоритм обчислення частинної суми рядів.

Матеріали та методи. У всіх прикладах з теорії рядів, як правило, обмежуються встановленням факту збіжності; розбіжні ряди далі не розглядаються, хоча вже у 1735 р. ще молодий Л. Ейлер при роботі в Росії ввів відповідний апарат на прикладі гармонічного ряду.

Інтегральна ознака збіжності рядів дає можливість зв'язку збіжності рядів з невід'ємними членами і збіжністю невластних інтегралів відповідних функцій. Якщо для ряду $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ вдається підібрати монотонно спадну функцію

$f(x)$, визначену при $x \geq 1$, таку, що $f(n) = a_n$, то із збіжності або розбіжності інтеграла можна встановити збіжність або розбіжність ряду. Якщо інтеграл розбіжний, то й ряд розбіжний (*інтегральна ознака*). У стандартному курсі математичного аналізу на цьому ставлять крапку. Але при цьому різниця $C_n = S_n - I_n$ може мати границю C .

1. Стала Ейлера для гармонічного ряду. Класичним прикладом існування такої границі є розбіжний гармонічний ряд з частинною сумою

$$H_n = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}, H_n \rightarrow \infty, \text{ й інтеграл } I_n = \int_1^{n+1} \frac{dx}{x} = \ln x \Big|_1^{n+1} = \ln(n+1) \rightarrow \infty. \text{ На}$$

рис. 1 частинна сума є площею ступінчастої фігури, а інтеграл – площею відповідної криволінійної трапеції. Очевидна нерівність площ вписаної та описаної ступінчастих фігур та криволінійної трапеції для скінченного проміжку $[1, n+1]$: $S_{n+1} - a_1 < I_n < S_n$, що дозволяє побачити обмеженість суми

заштрихованих площ й, разом з їх зростанням, за теоремою Вейерштрасса встановити існування границі їх сум. Далі виникає питання про *близькість* S_n

та I_n . Теорема Вейерштрасса показує існування границі різниці між частинною сумою ряду і відповідним інтегралом навіть, коли $f(x)$ не прямує до нуля, тобто коли не виконується *необхідна* умова збіжності, коли сума модулів

різниць зростає, але обмежена зверху. Різниця $C_n = S_n - I_n$ має границю

$$C = \lim_{n \rightarrow \infty} \left[1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n} - \ln(n+1) \right], \text{ бо вона зростає, але обмежена зверху, що}$$

очевидно з рис. 1, на якому значення $\Delta C_n = a_n - \int_n^{n+1} \frac{dx}{x} = a_n - \ln\left(1 + \frac{1}{n}\right)$

заштриховані. Їх сума $C_n = S_n - I_n$ менше 1, бо вони разом не заповнюють перший стовпчик. Ейлер отримав значення $\lim_{n \rightarrow \infty} C_n = C$, яку й назвали *сталю Ейлера*.

Він у 1735 р. знайшов 15 знаків цього числа: $C \approx 0,577215664901532$.

Інше доведення існування C можна знайти, наприклад, в [2, с.35]. Ще й досі нез'ясована арифметична природа числа C – чи є воно раціональним, чи

іраціональним [6]. Кожний з членів послідовності C_n є різницею раціонального S_n і трансцендентного значення I_n , тобто є числом трансцендентним. Це не гарантує трансцендентності їх границі C .

При великих n частинні суми гармонічного ряду обчислюємо так:

$$S_n = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n} \approx C + \ln(n+1).$$

В більшості джерел беруть $I_n = \ln(n)$. Ми свідомо вибрали так, щоби кількість членів і довжина інтервалу інтегрування були рівними. Це не відображається на самій сталій, але суттєво уточнює її наближення.

Величина $\ln(n+1)$ відрізняється від $\ln(n)$ на

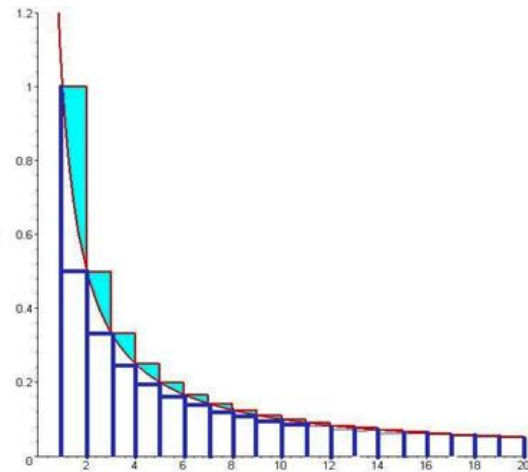


Рис. 1. Суми членів, інтеграл $\ln(1+1/n) \approx 1/n$.

2. Існування «сталі Ейлера» для інших рядів. Позначимо $C_n = S_n - I_n$,

де $S_n = \sum_{k=1}^n a_k$, $a_k = f(k)$ й $f(x) > 0$. Якщо $f(x)$ монотонна і обмежена, то «стала

Ейлера» $C_f = \lim_{n \rightarrow \infty} C_n = \lim_{n \rightarrow \infty} (S_n - I_n)$ існує. Приклади таких рядів: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^\alpha}$, $0 \leq \alpha \leq 1$

$\sum_{n=1}^{\infty} \arctg(n)$, $\sum_{n=1}^{\infty} th(x)$. Ряди з членами $n^{-\alpha}$, $\arctg(n)$ і $th(n)$ розбіжні, але

відповідні сталі для них існують. Незалежно від збіжності ряду та інтегралу, послідовність C_n може бути збіжною.

Приклад 1. Розглянемо збіжний узагальнений гармонічний ряд з

показником $p = 2 > 1$: $S_n = \frac{1}{1} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \dots + \frac{1}{n^2} + \dots$; збіжний й інтеграл I_n ,

бо $I_n = \int_1^{n+1} \frac{dx}{x^2} = -\left(\frac{1}{n+1} - 1\right) = 1 - \frac{1}{n+1} \rightarrow 1$. Тут $C_{1/x^2} > C$ — сталі Ейлера,

$C_{1/x^2} = S - 1 = \zeta(2) - 1 = \frac{\pi^2}{6} - 1 \approx 0,644934068 \neq C$, $\zeta(x)$ — дзета-функція Рімана.

Суму S можна знайти за допомогою безпосереднього підсумовування, бо

відповідний ряд збіжний. Сума ряду дорівнює $\pi^2 / 6$ [3], тому тут C є числом ірраціональним, через трансцендентність числа π , доведену ще в XIX ст.

3. Застосування «сталі Ейлера» для знаходження частинних сум.

Приклад 2. Розглянемо ряд: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n+1)\ln^2(2n+1)}$. Оскільки відповідна

функція невід'ємна і спадає на проміжку $n \geq 1$, то збіжність ряду можна встановити за інтегральною ознакою, розглянувши збіжність послідовності

$$I_n = \int_1^{n+1} \frac{dx}{(2x+1)\ln^2(2x+1)} = -\frac{1}{2\ln(2x+1)} \Big|_1^{n+1} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{\ln 3} - \frac{1}{\ln(2n+3)} \right).$$

«Сталу Ейлера» з точністю до семи вірних знаків досить швидко можна знайти за допомогою комп'ютера, взявши 5000 членів ряду: $C \approx S_{5000} - I_{5000} = 0,1758703294$. Повторивши таку ж процедуру для 10 млн. членів, отримаємо результат, який відрізняється від попереднього, починаючи з восьмого знаку після коми:

$$C \approx S_{10000000} - I_{10000000} = 0,6012479800 - 0,4253776127 = 0,1758703673.$$

Тепер, знаючи цю сталу, можна знайти суму багатьох членів, не витрачаючи на це багато часу. Наприклад, для знаходження суми 10 млн. членів Maple 12 витрачає 3 години, а цю суму можна знайти і на калькуляторі:

$$S_{10000000} = I_{10000000} + C = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{\ln 3} - \frac{1}{\ln(2 \cdot 10000001 + 3)} \right) + 0,1758703294 \approx 0,6012479...$$

Можна запропонувати більш економний спосіб знаходження «сталі Ейлера»: спершу знаходиться сума невеликого числа k членів і відповідний інтеграл I_k ;

це дає наближення C_k . Після цього знаходиться сума $\sum_{n=k+1}^N (a_n - i_n)$, в якій

$i_n = \int_{k+1}^{N+1} f(x)dx$, де N є число значно більше від k . В розглянутому прикладі 2 ми

взяли $k=100$, а $N=5000$. Тут $i_n = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{\ln(2n+1)} - \frac{1}{\ln(2n+3)} \right)$. Сума

$C_k = C_{100} = 0,1757829215$. Тепер знайдемо $\sum_{n=101}^{5000} (a_n - i_n) = 0,00008685718339$. Тоді

$C_{5000} = 0,1758697787$. На його підрахунок процесор затратив 5,6 секунди.

Знання сталої C дозволяє в разі аналітичного представлення інтегралу I_n оцінювати частинну суму S_n даного ряду: $S_n \approx I_n + C$. Ця стала відіграє роль *систематичної* похибки при експериментах, яка пов'язана не з *точністю* вимірювання, а зі зміщенням точки відліку інструменту. Використовуючи інтеграл I_n , можна знайти суму S_n , додавши цю поправку.

Приклад 3. Розглянемо *розбіжний* ряд [4, с. 24]: $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n \ln n}$. Функція

$f(x) = \frac{1}{x \ln x}$ спадає на проміжку $x \geq 2$ і набуває додатних значень. Інтеграл

$$I_n = \int_2^{n+1} \frac{dx}{x \ln x} = \ln(\ln(x)) \Big|_2^{n+1} = \ln(\ln(n+1)) - \ln(\ln 2) \rightarrow \infty. \quad \text{«Стала Ейлера»}$$

з точністю до 6 вірних знаків можна отримати за допомогою Microsoft Excel, взявши 40000 членів ряду в табл. 1.

Таблиця 1

Обчислення «сталі Ейлера» для ряду з членами $a_n = (n \ln(n))^{-1}$

n	a_n	S_n	I_n	$C \approx S_n - I_n$
2	0,721348	0,721348	0,460561	0,260787
3	0,303413	1,024761	0,693147	0,331613
4	0,180337	1,205097	0,842398	0,3627
5	0,124267	1,329364	0,949711	0,379653
...
40000	2,36E-06	3,155216	2,727052	0,428165

Тепер ми можемо знаходити частинні суми ряду з точністю до 6 знаків, наприклад, $S_{1000000} \approx I_{1000000} + C \approx 2,992305 + 0,428165 \approx 3,420470$. Maple 12 видав такий результат, витративши 10 хвилин: >

evalf(Sum(1/(n*ln(n)),n=2..1000000));

$$S_{10^6} = 3.420470596.$$

Аналогічно попередньому прикладу, знайдемо $C_{100} = 0,427090903$. Тепер

знаходимо суму
$$S' = \sum_{n=101}^{5000} \left(\frac{1}{n \ln(n)} - \ln \left(1 + \frac{\ln \left(1 + \frac{1}{n} \right)}{\ln(n)} \right) \right). \quad S' = 0,001063079203.$$

$C_{5000} = C_{100} + S' = 0,427090903 + 0,001063079203 = 0,4281539822.$ Знайдене

раніше значення C_{40000} містить похибки округлення при додаванні 40000 значень членів ряду і тому має меншу точність. При використанні C_{5000} отримуємо для суми $S_{10^6} = I_{10^6} + C_{5000} = 3,420458982$ за 5,1 секунди, тобто в 118 разів швидше. Економія в часі суттєва.

Приклад 4. Розглянемо розбіжний ряд $\sum_{n=1}^{+\infty} \arctg(n)$. З рис. 3 видно, що

різниця $I_n - S_n$ зростає й обмежена зверху, бо сума заштрихованих областей менша, ніж $\pi/2 - \pi/4$. Отже, за теоремою Вейерштрасса вона має границю C_{\arctg} . Інтеграл можна знайти аналітично, інтегруючи частинами:

$$I_n = \int_1^{n+1} \arctg x dx = \left(x \cdot \arctg x - \frac{1}{2} \ln(1+x^2) \right) \Big|_1^{n+1} = (n+1) \arctg(n+1) + \frac{1}{2} \left(\ln \frac{2}{(n+1)^2 + 1} \right) - \frac{\pi}{4}.$$

За допомогою комп'ютера знаходимо сталу Ейлера, взявши 5 тис. членів ряду $C_{\arctg} \approx S_{5000} - I_{5000} \approx -0,433512091$, $I_n > S_n$. Значення отримано менше, ніж за секунду. Тепер можна знаходити наближено частинні суми ряду при $n \gg 5000$ за допомогою формули $S_n \approx I_n - 0,433512091$. Наприклад, $S_{10^5} \approx I_{10^5} + C_{\arctg} \approx 157067,8182$, а за допомогою Maple 12 при затратах часу майже 9 секунд: $S_{10^5} = 157067,8181$. Як ми бачимо, відмінність результатів незначна. Рис. 2 показує майже еквідистантність ліній S_n та I_n . Аналогічно знаходиться стала C для ряду з членами $\text{th}(n)$.

Всі розглянуті приклади можна вважати частинними випадками використання **теорему**: Різниця між n -ою частинною сумою $S_n = \sum_{k=1}^n f(k)$ ряду

з членами $f(k)$ й відповідним інтегралом $I_n = \int_1^{n+1} f(x)dx$ є збіжною до відповідного числа C_f послідовністю, якщо ряд із загальним членом

$$b_n = \frac{f'(n)}{2!} + \frac{f''(n)}{3!} + \frac{f'''(n)}{4!} + \dots \text{ збіжний. Тут } C_f = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sum_{k=1}^n f(k) - \int_1^{n+1} f(x)dx \right).$$

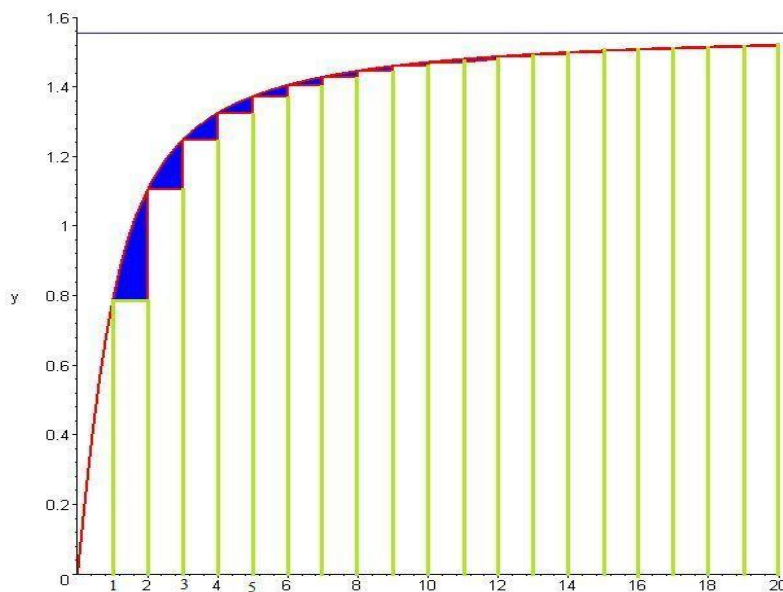


Рис. 3. Сума членів та інтеграл для функції $y = \arctg(x)$ і «сталая Ейлера»

Доведення. Нехай $f(x)$ аналітична, $c_n := f(n) - \int_n^{n+1} f(x)dx$. Сума таких

членів є C_n . Очевидно, $c_n = \int_n^{n+1} (f(n) - f(x))dx$. Використаємо розвинення $f(x)$

в ряд Тейлора в околі точки $x = n$:

$$f(x) = f(n) + f'(n) \cdot (x-n) + \frac{f''(n)}{2} \cdot (x-n)^2 + \dots + \frac{f^{(k)}(n)}{k!} \cdot (x-n)^k + \dots$$

Вираз $-(f'(n) \cdot (x-n) + \frac{f''(n)}{2} \cdot (x-n)^2 + \dots + \frac{f^{(k)}(n)}{k!} \cdot (x-n)^k + \dots)$ дає

$c_n = -(f'(n)/2! + f''(n)/3! + f'''(n)/4! + \dots)$. Очевидно, $b_n = -c_n$. Сума ряду з таких

членів і визначає існування «сталого Ейлера» $f(x)$. Покажемо застосування цієї

теореми на раніше розглянутих прикладах. Для гармонічного ряду $f(k) = 1/k$,

а $f'(n) = -1/n^2$. Ряд з таким загальним членом збігається до $-\zeta(2)$. Збігаються

й ряди з наступними доданками загального члену. Тому число C повинно

існувати. Мінус означає, що $S_n > I_n$. Ряди із загальним членом $f(k) = k^\beta$ при $\beta > 0$ не мають аналога сталої Ейлера, бо $f'(k) = \beta k^{\beta-1}$ й ряд з таким загальним членом «швидко» розбіжний (показник більший за -1).

Можна використати більш просту ознаку існування цієї границі, яка не використовує диференційованість функції $f(x)$, $f(n) = a_n$: Якщо ряд з членом $d_n = \Delta a_n$ – збіжний, то число C існує; якщо цей ряд – розбіжний, то – ні.

Доведення. Розкладаючи $f(n+1)$ в ряд Тейлора в околі точки n , отримуємо $\Delta a_n = f(n+1) - f(n) = f'(n) + f''(n)/2! + f'''(n)/3! + \dots$

Якщо похідні всіх порядків обмежені числом M , то, як b_n і Δa_n одночасно збігаються, бо мажоруються рядом $M(1 + 1/2! + \dots + 1/k! + \dots) = M \cdot e$.

Цю вимогу можна розширити, замінивши існуванням сталих M і $q < 1$, які забезпечать виконання нерівності $|f^{(k)}(n)/k!| < Mq^k$, починаючи з деякого n .

Наслідок 1. Узагальнена стала Ейлера для збіжних рядів завжди існує як границя різниці послідовностей двох збіжних величин. Враховуючи, що

$$\sum_{k=1}^n \Delta a_k = a_{n+1} - a_1, \text{ то збіжність ряду з } b_n \text{ еквівалентна існуванню границі } \lim_{n \rightarrow \infty} a_n.$$

Частинна сума такого ряду дає оцінку відхилення частинної суми даного ряду та відповідного інтегралу. Для додатних, але обмежених зверху членів границя названої частинної суми існує, що й гарантує існування відповідної сталої. Всі розглядувані вище приклади можна було б дослідити за цією ознакою.

Наприклад, для ряду $\sum_{k=1}^n \arctg(k)$ загальний член прямує до $\frac{\pi}{2}$, тому існує відповідна константа C_{\arctg} . Так само існують вони для рядів арктангенсом:

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{\arctg(n)}{n^j} \text{ при } j \geq 0, \text{ рядів з логарифмами } \sum_{k=1}^{\infty} \frac{\ln(n)}{n^j} \text{ при } j > 0.$$

Приклад 6. Для $a_n = \frac{n}{2n+1}$ побудуємо аналогічно $S_n = \sum_1^n a_k$ і $I_n = \int_1^{n+1} \frac{x}{2x+1} dx = \frac{1}{2} \left(n - \frac{1}{2} \ln \left(\frac{2n+3}{3} \right) \right)$. Для № більше 2000 отримуємо $C \approx -$

0,0921836. Тому $S_n \approx I_n + C$, $S_{10^6} = I_{10^6} + C = 499996,6474883 - 0,0921836 = 499996,5553047$. Члени ряду $\frac{1}{2}(1+1/(2n)) \approx 0,5$ при $n \rightarrow \infty$.

Рядам $\sum 1/n^\alpha$ присвячена робота [7].

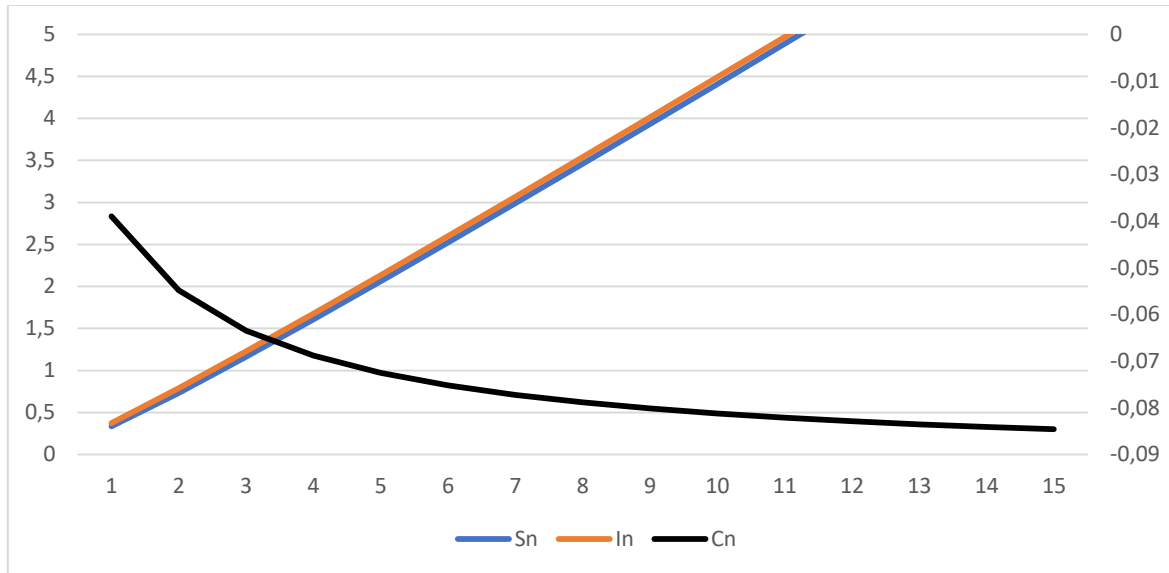


Рис. 4. Частинні суми, інтеграл та їх різниця

Прямим продовженням досліджень Ейлера – Маскероні є побудова відповідної сталої для рядів з членами $1/n^\alpha$ є рис. 5, на якому зображена дуга для $0 \leq \alpha \leq 1$ з кроком 0,1 та для $1 < \alpha \leq 6$ з кроком 1. Її асимптота вправо є пряма $y = 1$.

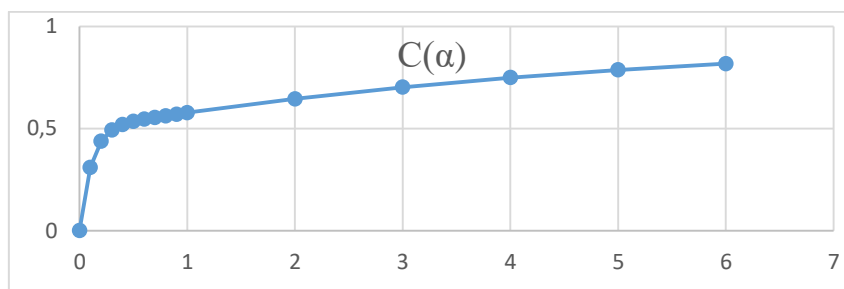
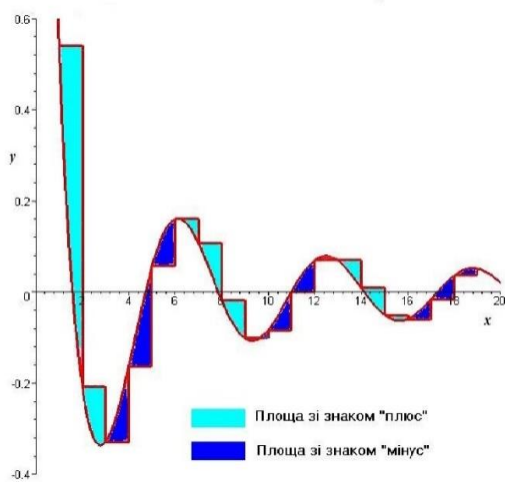


Рис. 5. Значення «Сталої Ейлера» для додатних α . $C(\alpha) \rightarrow 1$ при $\alpha \rightarrow \infty$

Для рядів з тригонометричними функціями типу $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{\cos(n)}{n^j}$ при $j > 0$

безпосередньо результати не переносяться, бо цей ряд не є *знакопозитивним* – знаки членів змінюються через 3 ($\cos 2, \cos 3, \cos 4$ мають знак «мінус», а $\cos 5,$

$\cos 6$, $\cos 7$ - знак «плюс», і т. д.). Можна чекати справедливості ознаки типу Лейбніца, бо знаменники зростають, а члени, хоч і не рівномірно, спадають.



Зображені суми груп від’ємних і додатних членів. На рис. 6 зображена поведінка частинних сум та відповідних інтегралів. S_n дорівнює сумі блакитних кусочків мінус сума синіх, границя яких, мабуть, існує.

Рис. 6. Ряд з членами $\cos(n)/n$

Список використаної літератури

1. Воробьев Н.Н. Теория рядов: Учеб. пособие для втузов. М.: Наука, 1986. – 408 с.
2. Дороговцев А.Я. Ряды. К.: Вища школа, 1978. - 112 с.
3. Рыжик И. М., Градштейн И. С. – Таблицы интегралов, сумм, рядов и произведений. Изд. 3, пер. М.-Л.: ГИТ-ТЛ, 1951. – 1100 с.
4. Ильин В.А., Садовничий В.А., Сендов Бл. Х. Математический анализ. Продолжение курса. – М.: МГУ, 1987. – 358 с.
5. Філер З. Ю. Ряди, інтеграли та стала Ейлера // Комбінаторні конфігурації та їх застосування. Матеріали 3 та 4-го міжвузівських науково-практичних семінарів. 19-20.04.2007 р. – Кіровоград: ДЛАУ, 2008. – С.34-41.
6. Эйлера постоянная /в кн. Математический энциклопедический словарь. – М.: Сов. энц., 1988. – С. 641.
7. Гербер А. Д., Гербер Е. А. Об аналоге постоянной Эйлера-Маскерони и закономерностях его изменения// *Международ. науч.-исслед. журн.*, 2018, № 4(70). – С. 139–141.

УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ГРАНИЧНИХ ТЕОРЕМ ДЛЯ МАКСИМУМУ СУМ ІЗ ПРОСТОРУ $C[0,1]$ У c_0

Шелуденко Анна Сергіївна

аспірантка

Київський національний університет ім. Т. Шевченка

м. Київ, Україна

Вступ./Introduction. Нехай ξ_n — незалежні однаково розподілені випадкові величини з $E\xi_n = 0$ і $D\xi_n = 1$. У 1946 р. П. Ердеш і М. Кац [1] встановили, що

$$\lim_{n \rightarrow \infty} P\left\{\max(0, \xi_1, \xi_1 + \xi_2, \dots, \xi_1 + \xi_2 + \dots + \xi_n) < x\sqrt{n}\right\} = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \int_0^x \exp(-t^2/2) dt. \quad (*)$$

Крім того, для процесу броунівського руху $W(t)$ в R справджується рівність [2]

$$P\left\{\sup_{0 \leq t \leq 1} W(t) < x\right\} = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \int_0^x \exp(-t^2/2) dt.$$

Фактично у цих співвідношеннях вже міститься одна з тих важливих ідей, які привели до побудови теорії слабкої збіжності мір у функціональних просторах (див. [3, 4]). Рівності типу (*) розглядалися звичайно і у векторному випадку [5, 10]. Тут ми будемо досліджувати нескінченновимірний випадок.

Мета роботи./Aim. Раніше вже вивчалися граничні теореми для просторів $C[0,1]$ та $D[0,1]$ в [8, 11]. Мета цієї роботи, узагальнити результати отримані для простору $C[0,1]$ у [8] для простору c_0 .

Результати і обговорення./Results and discussion.

Відома наступна

Лема 1. Скінченновимірні розподіли в.п. $\frac{S_n(s)}{\sqrt{n}}$ збігаються до скінченновимірних розподілів процесу

$$\bar{W}(s) = \max_{t \in [0,1]} W(t, s),$$

де покладемо $S_n = \sum_{k=1}^n \xi_k$, $S_0 = 0$, $\bar{S}_n = \sup_{1 \leq k \leq n} S_k$, (див. [6], Лема 3).

Якщо в.п. $\frac{\bar{S}_n(s)}{\sqrt{n}}$ та $\bar{W}(s)$ належать B м.н., то природно поставити задачу дослідження умов, при яких має місце слабка збіжність у просторі B : при $n \rightarrow \infty$

$$\frac{\bar{S}_n(\cdot)}{\sqrt{n}} \xrightarrow{D} \bar{W}(\cdot). \quad (1)$$

У роботі [6] ця задача вивчалася для просторів $B = L_p = L_p[0,1]$, а в роботі [8] для простору $B = C[0,1]$. Тут ми розглянемо випадок $B = c_0$.

Нехай c_0 - банахів простір збіжних до нуля послідовностей: $c_0 = x = (x_i)_1^\infty$: $\lim_{i \rightarrow \infty} x_i = 0$, $\|x\|_0 = \sup_{i \geq 1} |x_i|$, $\xi \in c_0$, $E\xi = 0$, $\xi = (\eta_i x_i \ln^{-1/2}(i+1))_1^\infty$, $x = (x_i)_1^\infty \in c_0$, η_i - випадкові величини(в.в.),

$$E\|(\eta_i)_1^\infty\|_0^2 = K < \infty. \quad (2)$$

Має місце наступна

Теорема 1. Нехай B - банахів простір збіжних до нуля послідовностей, $\xi = \sum_{i=1}^n \eta_i x_i \ln^{-1/2}(i+1) \in B$, $E\eta_i = 0$, $i \geq 1$, $(x_i)_1^\infty$ - не випадкова послідовність із R^1 така, що $\sum_{i=1}^\infty x_i \in B$, $(\xi_n)_1^\infty$ - незалежні копії ξ . Якщо виконується умова (2), то для послідовності $(\xi_n)_1^\infty$ має місце слабка збіжність (1).

Доведення. Розглянемо випадок, коли ξ_k симетрично розподілені. Нехай $\xi_k = \sum_{i=1}^\infty \eta_{ki} x_i \ln^{-1/2}(i+1)$, $k \geq 1$, тоді $S_n / \sqrt{n} = \sum_{i=1}^\infty (n \ln(i+1))^{-1/2} \sum_{j=1}^k \eta_{ji} x_i$. Доведемо, що

$$\limsup_{L \rightarrow \infty} \limsup_{n \geq 1} \left(\sup_{i \geq 1} (n \ln(i+1))^{-1/2} \sup_{1 \leq k \leq n} \left| \sum_{j=1}^k \eta_{ji} \right| > L \right) = 0. \quad (3)$$

Тобто, потрібно довести, що

$$\limsup_{L \rightarrow \infty} \limsup_{n \geq 1} \left(\sup_{i \geq 1} \sup_{1 \leq k \leq n} S_k / \sqrt{n} > L \right) = 0.$$

Зрозуміло, що

$$P\left(\sup_{i \geq 1} \sup_{1 \leq k \leq n} S_k / \sqrt{n} > L\right) = \frac{1}{\sqrt{n}} P\left(\sup_{1 \leq k \leq n} \sup_{i \geq 1} S_k > L\right). \quad (4)$$

Нехай величини ξ_k незалежні та симетричні. Для доведення (3) нам знадобиться нерівність [[9], с. 67]

$$P\left(\sup_{1 \leq k \leq n} S_k \geq x\right) \leq 2P(S_n \geq x). \quad (5)$$

Застосуємо (5) до (4) і отримаємо, що для $i \geq 1$

$$\frac{1}{\sqrt{n}} P\left(\sup_{1 \leq k \leq n} \sup_{i \geq 1} S_k > L\right) \leq \frac{2}{\sqrt{n}} P\left(\sup_{i \geq 1} S_n > L\right). \quad (6)$$

А з роботи [7] відомо, що

$$\frac{1}{\sqrt{n}} P\left(\sup_{i \geq 1} S_n \geq z \left(\sum_{k=1}^n \eta_{ki}^2\right)^{1/2}\right) \leq 2/(i+1)^{z^2/2}. \quad (7)$$

З іншої сторони, застосовуючи закон великих чисел в R^1 та умову (2), маємо

$$\sup_{i \geq 1} \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \eta_{ki}^2 \leq \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \sup_{i \geq 1} \eta_{ki}^2 = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \left\| (\eta_{ki})_{i=1}^{\infty} \right\|_0^2 \rightarrow K.$$

Звідси випливає, що

$$\sup_{n \geq 1} \sup_{i \geq 1} \sum_{k=1}^n \eta_{ki}^2 / n = \eta < \infty \text{ м.н.} \quad (8)$$

Тоді з оцінок (7), (9) отримуємо

$$P\left(\sup_{i \geq 1} \sup_{1 \leq k \leq n} S_k / \sqrt{n} > z \eta^{1/2}\right) \leq \sum_1^{\infty} 2/(i+1)^{z^2/2}, \quad z \rightarrow \infty. \quad (9)$$

Отже, теорема доведена, в симетричному випадку. Для випадку, коли ξ - довільна в.в. в B доведення випливає із леми 2 з [7].

Висновки./Conclusions. Теорему доведено, отже нам вдалося результати отримані для простору $C[0,1]$, узагальнити для простору c_0 .

ЛІТЕРАТУРА

1. Erdos E., Kas M. " On certain limit theorems in the theory of probability // Bull. Amer. Math. Soc. – 1946. – 52. – P. 292 – 302.
2. Bachelier P. Theorie de la speculation // Ann. Ecol. norm. – 1900. – 17. – P.21 – 86.

3. Биллингсли П. Сходимость вероятностных мер. – М.: Наука, 1977. – 352 с.
4. Гихман И. И., Скороход А. В. Теория случайных процессов. – М.: Наука, 1971. – Т. 1 – 664 с.
5. Ламперти Дж. Вероятность. – М.: Наука, 1973. – 184 с.
6. Мацак. І.К. Деякі граничні теореми для максимуму сум незалежних випадкових процесів. // Укр.мат.журн. 2008. - 60. - № 12. - С. 1664 - 1674.
7. Мацак. І.К, Пличко А. Н. Центральная предельная теорема о пространстве Банаха. // Укр.мат.журн. 1988. - 40. - № 2. - С. 234 - 239.
8. Мацак. І.К , Пличко А.М., Шелуденко А.С. Граничні теореми для максимуму сум незалежних випадкових процесів. // Укр.мат.журн. 2018. - 70. - № 4. - С. 506 - 518.
9. Петров В.В. Суммы независимых случайных величин, - Москва: Наука, С. 1972. – 414.
10. Скороход А. В., Слободенюк Н. П. Предельные теоремы для случайных блужданий. – Киев: Наук. думка, 1970. – 304 с.
11. Шелуденко А.С. Гранична теорема для деяких статистик типу Колмогорова-Смирнова. // Вісник КНУ ім. Т.Шевченка. 2017. – 38. - № 4. - С. 54 - 58.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ

РОЛЬ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ ЩОДО РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНО-РЕКРЕАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ТА КУРОРТНОЇ СПРАВИ

Боруцька Юлія Зіновіївна,

к. геол. н., викладач-методист

Рибак Стефанія Богданівна,

викладач-методист

Екологічний коледж

Львівського національного аграрного університету

Вступ. Рекреаційно-туристичні об'єкти Західного регіону нашої держави у межах Українських Карпат особливо цінні з наукової, психолого-естетичної, медико-біологічної точок зору. Вони створюють можливість для окремих видів спорту, прогулянок на воді, купання, рибальства, проектування туристичних маршрутів і екологічних стежок. Туристична індустрія піднімає престиж країни на міжнародній арені, розвиває дипломатію, стабілізує відносини між регіонами і державами, зміцнює авторитет у світовому співтоваристві і серед пересічних громадян. Рівень розвитку туризму є своєрідним показником стану суспільства, його матеріального достатку і духовного здоров'я. Спостереження переконливо показують, що туризм є одним із важливих напрямів спеціалізації регіональної економіки Львівської, Івано-Франківської, Закарпатської областей. Виникають нові види послуг, наприклад, щодо розміщення, харчування, транспорту, відпочинково-розважальних об'єктів, курортної інфраструктури. Варто наголосити, що різні види рекреаційної діяльності вимагають специфічних вимог до екологічних характеристик ландшафтів, водойм, берегової зони, рослинного покриву, інфраструктурних об'єктів і загалом до якісних параметрів навколишнього середовища.

Ціль роботи. На нашу думку, туристична сфера, зокрема, альтернативні форми туризму, пов'язані з використанням природних ресурсів, мають широкі можливості для розвитку туристично-рекреаційного потенціалу та курортної справи, а також для формування науково-освітнього та культурного рівня соціуму, насамперед, учнівсько-студентської молоді, адже саме у вільний час, у процесі туристично-рекреаційної діяльності, ефективніше відбувається засвоєння нових понять, поглиблюється розуміння фактів, інформації загалом. Таким чином, сучасний туризм сприяє просвітницькій роботі, вихованню осіб, котрі наділені екологічною культурою, біосферним світоглядом, науковими знаннями, екосвідомістю, готових приймати рішення та відповідати за них.

Матеріали та методи. Туристична індустрія належить до галузей із виразною ресурсною орієнтацією. Водночас, туризм ще називають “індустрією без труб”. Ресурси, які використовуються рекреаційно-туристичній діяльності, за умови дотримання елементарних природоохоронних норм, правил і технологій, можуть бути корисними тривалий час без суттєвих процесів деградації природних і соціально-культурних комплексів, навіть, за умови значних антропогенних навантажень. Загалом, антропогенного впливу не уникнути, проте він мізерний у порівнянні з тиском аграрно-промислового комплексу. Окремі види природних ресурсів впливають на рекреаційно-туристичний процес сукупно, взаємодіючи та взаємодоповнюючи одні одних, формують той неповторний “інтер’єр”, на тлі якого людина у змозі реалізувати свої мінімальні потреби щодо фізичного оздоровлення, поліпшення психоемоційного стану, відтворення енергетичного потенціалу, відпочинку всього організму загалом. Проте, рекреаційно-туристичне навантаження та господарське використання ресурсів ділянки досліджень призводить до антропогенної трансформації Карпатського регіону, зумовлює головні риси процесів техногенезу й їхнього впливу на природну туристичну спадщину: ландшафти, природні води, флоро-фауністичне біорізноманіття й інші складові довкілля.

Під час опрацювання поставлених завдань були використанні такі методи дослідження: польовий метод – фотодокументування та наочне вивчення природних умов, туристичних ресурсів і техногенного навантаження ділянки досліджень; порівняльний аналіз – у процесі зіставлення даних різних даних, з'ясування аспектів і перспектив розвитку туристичної діяльності; графічний метод – у процесі вивчення динаміки змін різних показників; абстрактно-логічний метод – у процесі обґрунтування пропозицій, бачення, наступних кроків щодо розвитку екологізованих форм туризму; метод синтезу – у процесі узагальнення одержаних результатів.

Результати та обговорення. Карпатський регіон є одним із наймальовничіших туристичних куточків нашої країни, який користується неабиякою популярністю серед рекреантів. Тут повсюдно можна спостерігати зачаровуючі погляд краєвиди. Згідно зі загальноприйнятою класифікацією, до природних туристичних ресурсів Карпатського регіону належать: кліматотерапевтичні, гідрологічні, ландшафтні, бальнеологічні, орографічні, флоро-фауністичні, лісові (рис. 1).



Рис. 1. Природні туристичні ресурси Карпатського регіону

Вважаємо, що у Карпатському регіоні найвдаліше поєднуються у симбіозі всі різновиди природних туристичних ресурсів, формуючи вкрай багатий екотуристичний потенціал. До прикладу, у цьому контексті коротко розглянемо один із навідомих об'єктів природно-заповідного фонду Львівщини – Національний природний парк “Сколівські Бескиди” та його ландшафтні, гідрологічні, лісові, флоро-фауністичні й інші туристичні ресурси.

Тут, на площі 35684 га, збереглися рештки природних високопродуктивних і біологічно стійких деревостанів – вікові чисті букові ліси природного походження, еталонні смерекові і ялицеві ліси, які значною мірою характеризують різноманітність лісового покриву Лісистих Бескидів. Чагарниковий і трав'яний яруси характеризуються певною замкнутістю і майже не відрізняються за своїм флористичним складом від чистих бучин. Найвищі положення у флористичній вертикальній зональності займають смереково-ялицево-букові ліси. Вони представлені зрілими деревостанами віком 100 і більше років. Тут поширені понад 50 видів рослин, занесених до Червоної книги України. Серед них арніка гірська, астранція велика, баранець звичайний, билинець довгорогий, білоцвіт весняний, булатки довголиста та червона, зозулині сльози серцелисті, лілія лісова, лунарія оживаюча, любка дволиста, підсніжник звичайний. Багатий і різноманітний видовий склад фауни. Водяться олень благородний, козуля, кабан дикий, заєць-русак, білка, лисиця звичайна, куниця лісова і кам'яна, вовк, ведмідь бурий, з рідкісних видів – борсук, полівка мала водяна, горностай, кіт лісовий, рись звичайна. У 1965 році з Біловезької Пущі сюди завезено 10 зубрів, які добре прижились і дають потомство. З птахів гніздяться тетерев, рябчик, дятли зелений і трипалій, шишкар ялиновий, плиска гірська, щеврик гірський, беркут, а також занесені до Червоної книги України глухар, лелека чорний, підорлик малий, сорокопуд сірий [1–3].

Що стосується природних умов, то за класифікацією О. І. Шаблія, Б. П. Мухи й ін. [2] ця територія належить до гірського Бескидського, зокрема Сколівського ландшафту, розташованого у середині великої дуги р. Стрий. Він охоплює найвищу частину Бескид і утворений паралельними хребтами, що відповідає наступним скибам: Сколівській, Парашки, Мальманстальській, Зелем'янки та Рожанки Скибової зони Карпат. Абсолютні висоти окремих вершин досягають 1200–1362 м, відносні перевищення від 600 до 900 м. Густа річкова сітка зумовила в межах Сколівського ландшафту складну структуру розчленування. Наявність дуже крутих схилів, вузьких днищ річкових долин, значних перепадів висот сприяє збереженню залісненості території (рис. 2–6).



а

б

Рис. 2. Сколівський ландшафт: а) із виглядом на г. Парашка (1268 м); б) вигляд із хребта Парашка на г. Перекоп (1212 м)



а

б

Рис. 3. Вигляд із північного схилу г. Багна (951,8 м) на водозбірну площу р. Цигла та г. Магура (1362,7 м) (а); пологі південні схили Орівського хребта; на ближньому плані – р. Стрий (б)



а

б

Рис. 4. Стрімкі схили Орівського хребта в околицях с. Ямельниця (а); Верхньосиньовидненська улоговина з потужним комплексом заплавних і надзаплавних алювіальних відкладів межиріччя Стрия й Опора (б)



Рис. 5. Природний водоспад у руслі р. Кам'янка (правий доплив р. Опір)



а

б

в

Рис. 6. Пороги та перекати у руслах р. Крушельниця (а), Тишівниця (б), Бутивля (в)

Можна виділити декілька основних особливостей туристичної діяльності. Перша і найвагоміша полягає в тому, що, на відміну від галузей матеріального виробництва, індустрія туризму експортує не продукт, а враження, емоції, відчуття. До прикладу, можна експортувати 1 т нафти, скажімо, за 100–150 дол. Нафта поїде за межі країни, а у земних надрах її запаси відновлюватимуться мільйони років. Водночас, номер в “зірковому” готелі, теж, може приносити 100–150 доларів, але кожен день. Турист же нічого з країни не бере, окрім вражень, тобто, віртуального продукту, а залишає цілком матеріальний – гроші. Друга особливість пов'язана зі специфікою продукції і послуг, неможливістю перемістити їх до споживача. Турист повинен поїхати, адже неможливо перемістити до рекреанта озеро Синевир, водоспад Анхель або Карпатські гори. Звідси витікає третя особливість. Полягає вона в тому, що продукція індустрії туризму представляє собою сукупність послуг, які можуть бути випробувані тільки в момент їхнього споживання. У зв'язку з цим, успішний туристичний бізнес передбачає винятково довірливі стосунки між клієнтами і продавцями. Тому, тут виключно важлива висока репутація туроператорів і турагентів, готелів і авіакомпаній.

Висновки. Попри розуміння безцінності наших терен, вичерпності природних ресурсів, на жаль, під час туристично-рекреаційної діяльності, будівництва та функціонування курортних комплексів не завжди враховуються такі поняття, як стійкість природного територіального комплексу і рекреаційна ємність території [3]. Значне зростання кількості рекреантів, туристичних потоків та їхня нерівномірна антропопресія у просторі та часі, тотальна

розбудова об'єктів туристичної інфраструктури, створюють значні екологічні загрози довкіллю. В результаті ненормованого використання екосистеми деградують, можна говорити лише про миттєвий, сумнівний дохід. Саме тому варто популяризувати екологізовані форми туризму, які базуються на використанні природних ресурсів, як особливу форму взаємодії з довкіллям, що передбачає подорожі, відповідальне відвідування природних територій, збереження біорізноманіття й економічну мотивацію та добробут місцевих громад.

Використана література

1. Боруцька Ю.З., Рибак С.Б. Водоспад на річці Кам'янка в Українських Карпатах – як унікальний туристичний об'єкт і природний гідродинамічний бар'єр щодо процесів самоочищення вод. *East European Scientific Journal*. Warsaw, Poland. 2016. Part 1 (14). С. 28–39.

2. Географія: Львівська область. 8-9 клас. Навчально-методичний посібник / О.І. Шаблій, Б.П. Муха, О.Р. Перхач, А.В. Гурин, М.В. Зінкевич. Львів: Пролог, 1998. 96 с.

3. Сорокіна Г.О. Екологічний туризм: навч. посіб. Луганський національний університет імені Тараса Шевченка. Луганськ: ДЗ “ЛНУ імені Тараса Шевченка”, 2013. 206 с.

ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ «ВІРТУАЛЬНИХ ТУРІВ» ЯК ІННОВАЦІЙНОЇ ФОРМИ ТУРИСТИЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

Скоростецька О. О.,

аспірант

Київський національний університет
імені Тараса Шевченка, м. Київ, Україна

Вступ. В умовах динамічного розвитку новітніх технологій недостатня увага приділяється питанням пошуку і впровадження інновацій. На шляху їх масової реалізації виникають перешкоди фінансового, правового та політичного характеру. Процеси створення нових інноваційних структур, які здатні реалізувати цілком комерційні проекти, мають стихійний характер [7, С.29-31]. Вирішення цієї проблеми ґрунтується на впровадженні інновацій і формування ринкових структур на основі комплексно-пропорційної організації індустрії туризму, проведення узгодженої туристичної політики, вивченні туристичного попиту, застосуванні концепцій маркетингу в туризмі.

Більшість традиційних видів туризму пов'язані з виїздом за межі постійного місця перебування туриста, з використанням земельних і водних ресурсів планети. Віртуальний туризм є парадоксальним явищем, сутність якого не відповідає стандартним загальноприйнятим сприйняттям і класичному трактуванню туризму, хоча і враховує його характерні риси (подорож у вільний час, пізнавальна мета, бажання урізноманітнити життя і поповнити її новими знаннями). Ми пропонуємо розглянути позитивні і негативні сторони впровадження віртуального туризму в повсякденне життя людей.

Мета роботи. Метою даної роботи є оцінка доцільності впровадження віртуального туризму в сучасний соціум.

Матеріали та методи дослідження. Актуальність всебічного дослідження, пошук та впровадження інновацій в туризм, обумовлена багатогранністю і суспільною значимістю туристичної індустрії, а також високою конкуренцією на ринку туристичних послуг.

Загальні питання дослідження напрямків розвитку туристичної індустрії та впровадження інноваційних технологій в туризмі розглядають такі вчені, як М.Ю. Кизимова, М.І. Рутінській, М. Бойко, А.А. Кіндри, Ф.А. Нагорний, Р.А. Максимов, М.Х. Заболотний, Х.Р. Колотухин, М.В. Кошуба, Х.С. Ратушняк, Д.І. Прокопенко.

В даній роботі використанні методи: *оцінки* доцільності впровадження віртуальних турів як форми туристичних послуг та *аналізу* такого феномена як віртуальний туризм, з точки зору позитивних і негативних сторін його застосування.

Результати та обговорювання. Сфера інновацій всеосяжна, вона не тільки охоплює практичне використання науково-технічних розробок і винаходів, а й включає зміни в продукті, процесах, маркетингу, організації. Інновація виступає як фактор зміни, результат діяльності, втілений у новий чи удосконалений продукт, технологічні процеси, нові послуги і нові підходи до задоволення соціальних потреб. З появою інтернет-ресурсів відбулись суттєві зміни у формах надання туристичних послуг та в туристичному обслуговуванні, в цілому.

Розглянемо основні способи просування туристичного бізнесу в онлайн-режимі: сайт компанії; e-mail маркетинг; спеціалізовані портали і XML експорт; просування в пошукових системах; медійна реклама; контекстна реклама в результатах пошуку; PR в Інтернет; SMM просування; BTL нестандартні методи просування; мобільні технології [1].

Пропонуючи інтерактивність, швидкість і необмежену доступність, Internet створив передумови для виникнення такого інноваційного та парадоксального явища в туризмі як «віртуальний туризм», теоретичні аспекти якого поки мало досліджені в наукових колах і, як наслідок, відсутнє чітке визначення понять «віртуальний туризм» і «віртуальні екскурсії», а так само не розкрито їх сутність. Нам віртуальний туризм відомий у вигляді 3D-екскурсії, 3D-панорами, 3D-тури [5].

Розвиток віртуального туризму - це закономірний процес, який можна розглядати в двох ракурсах: перший отримав свій розвиток внаслідок появи комп'ютерних комунікацій, під впливом яких відбувається формування сучасної картини сприйняття реальності. Другий - сприяє формуванню віртуальної культури, під впливом якої народжується новий тип туриста з особливими потребами та особливим поведінкою [4].

Безумовно, в зв'язку з цим існують і суттєві відмінності від традиційного туризму: пасивна форма відпочинку; використання різних природних, рекреаційно-туристичних ресурсів та об'єктів історико-культурної спадщини тощо. Об'єднуючою ланкою віртуального і реального туризму є їх тривалість - до 24 годин (що наближає цей процес до поняття «екскурсія») [3].

Виконавши порівняльний аналіз спільних і відмінних ознак традиційного туризму і віртуального, а також характерних рис класичної екскурсії і віртуальної, було встановлено, що більш конкретна назва даного інноваційного явища є «віртуальна екскурсія». У форматі 3D віртуальні екскурсії виглядають як фотореалістичні картини для демонстрації об'ємного простору і дає можливість сприймати великий обсяг необхідної візуальної інформації [2].

До переваг віртуальних екскурсій можна віднести:

- інтерактивність, яка створює ефект присутності і дозволяє користувачеві не тільки пасивно спостерігати, а й активно брати участь в процесі;
- реалізацію потреб в подорожах для людей з інклюзії, особливо людей з інвалідністю та їх фінансовими можливостями;
- інформативність: а) отримання повної або часткової інформації про будь-якому об'єкті туристичної дестинації; б) детальне ознайомлення з об'єктами, які є частиною 3D- зображення;
- універсальність і простота у використанні: тури можуть бути розміщені на будь-якому електронному носії або завантажені на веб-сторінках для широкого і доступного використання;

- економія часу і грошей: традиційні подорожі вимагають значних фінансових витрат, а віртуальні - повністю безкоштовні і дають можливість економити час;

- безпека в процесі «віртуальної подорожі» або «віртуальної екскурсії»;

- достовірність і переконливість: надається можливість подивитися будь-який куточок геопростору, на відміну від статичного фото.

До недоліків віртуального туризму (віртуальних екскурсій) можна віднести: недолік людських емоцій; низький рівень запам'ятовування; повноцінність зображення тільки на електронних носіях.

Висновки. Виходячи з вище наведеного матеріалу, можна зробити наступні висновки:

1. Туристична галузь відчуває суттєві зміни у формах і підходах сучасного туристичного обслуговування та під час надання туристичних послуг, що з одного боку, створює комфортні умови в процесі отримання туристичних послуг, з іншого, відбувається відсторонення людини від реальності.

2. «Віртуальний туризм» є новою формою надання туристичних послуг, маючи як позитивні сторони (навіть в період карантину, можна мандрувати віртуальним світом у ті країни, які фінансово недоступні людині), так і негативні (відсутність реального спілкування, споглядання туристичних атракцій тощо).

3. Віртуальний туризм – це форма туризму, яка здатна частково або на певний час задовольнити потреби туриста в туристичній подорожі.

Список використаної літератури:

1. Віртуальна екскурсія як інноваційний метод лінгвострановедческой підготовки майбутніх фахівців туристичної сфери [Електронний ресурс] / О.О.Самохвал, Н.В. Войнаровська // Наукові записки [Національного університету «Острозька академія»]. Сер. : Філологія. - 2013. - Вип.33. – С.312-315. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Nznuoaf_2013_33_98.Pdf

2. Власова Н. Інноваційна діяльність в туристичному бізнесі / Н. Власова, В. Смирнова, Н. Семененко // Культура народів Причорномор'я. - 2009. - № 176. - С. 113-114.

3. Гарбер А.Є. Основні теоретичні та практичні аспекти інноваційної діяльності в туристичному господарстві України. / О.Є. Гарбер // Інвестиції: практика та досвід. - 2009 - №23. - С.29-31

4. Гуцол А.В. Інноваційні технології в туризмі. Навчальний посібник. - Северодонецьк ПП «Поліграф-Сервіс», 2015. - 343 с.

5. Черномазок А.Г. Інновації в сфері готельно-ресторанного бізнесу / А.Г.Черномазок // Вісник Хмельницького національного університету. - 2014. - №5. - С.269-272.

ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КИСЛОТ НА ВИДАЛЕННЯ ПОЛІАКРИЛАМІДУ З РОЗЧИНІВ

Кустурова Олена Валеріївна,

К. Т. Н., П. Н. С.

Жуган Оскар Анатолійович,

Моцарь Дмитро Володимирович,

Сугробов Максим Олегович,

Печеніжська Аліна Вікторівна,

Співробітники

Український науково-дослідний інститут

природних газів “УкрНДІгаз”

м. Харків, Україна

Введення. Поліакриламід в розчинах при бурінні та капітальних ремонтах свердловин виконує основні технологічні функції: підвищення в'язкості та стабільності рідин. Але даний реагент має недоліки: він при підвищених температурах та рН виділяє аміак, що і руйнує структуру полімеру чим і пояснюється зниження функціональних властивостей. Але падіння реологічних властивостей поліакриламідних розчинів відбувається з часом, що пояснюється стабілізацією системи. Такий же ефект спостерігається при додаванні в поліакриламідні розчини кальцію хлористого (табл. 1).

Досліджено вплив лугу, температури та часу на стабільність систем на основі поліакриламідів. На основі даних досліджень розроблено методику визначення концентрації поліакриламідів в рідинах [1,2].

Солі полівалентних металів з рН нижче 7 на порядок знижують реологічну активність поліакриламідних розчинів, що може застосовуватись для корегувань фізико-хімічних властивостей рідин.

Предметом дослідження даної роботи є вплив кислот на поліакриламідні розчини. Зниження рН, підняття температури з часом, реакційної суміші призводить до випадіння осаду (рис. 1).

Таблиця 1

Реологічні показники 1 % поліакриламідного розчину (ПР)

Швидкість приладу	Кут закручування пружини віскозиметру		
	ПР 30 хв	ПР 16 годин	ПР + 5 % CaCl ₂
600	160	125	16
300	112	86	10
200	86	67	8
100	59	45	4
60	44	33	3
30	32	24	2
6	22	17	1
3	19	15	1

Для дослідження поліакриламідних розчинів використовували восьми швидкісний ротаційний віскозиметр, на якому фіксували кут закручування пружини при обертанні «боба» від 3 до 600 об/хв в 1 % розчині поліакриламідну.

Дослідження фізико-хімічних властивостей поліакриламідних розчинів є актуальною задачею тому що дає змогу прогнозувати ситуацію при прихопленому інструменту в процесі буріння свердловин та при освоєнні свердловин керувати реологічними властивостями в продуктивній зоні пласта.

Мета роботи. Дослідити взаємодію поліакриламідну з кислотами за реакцією 1:



де, згідно реакції на 1 г поліакриламідну необхідно 0,37 г соляної кислоти або 0,69 г сірчаної кислоти, але для пришвидшення процесу температура реакційного середовища підтримується на рівні 100°C.

Матеріали та методи. Для даного дослідження застосовували розчинений у воді поліакриламід в концентрації 1 % з якого випадає в осад біла речовина при обробці розчину кислотою (рис. 1).



Рис. 1 – Реакційний осад

Для прискорення процесу реакційну суміш нагрівали до кипіння впродовж 15 хв. Далі суміш охолоджували та видаляли осад, який промивали та сушили.

Результати та обговорення. На основі реакції (1) виявлено, що при збільшені концентрації сірчаної кислоти відбувається збільшення осаду (табл. 2).

Таблиця 2

Реакційний баланс поліакриламід (ПАА) та сірчаної кислоти

ПАА, г	H ₂ SO ₄ , г	Осад, г
1	0,245	0,1594
1	0,490	0,2840
1	0,980	0,3878
1	1,960	0,8421

Таким чином, для видалення з розчину 84 % поліакриламід необхідно додати в 2,8 разів більше сірчаної кислоти, а ніж потрібно за хімічною реакцією.

Для порівняння кількості осаду та концентрації кислоти, поліакриламідний розчин піддавали соляно-кислотній обробці (табл. 3).

Реакційний баланс поліакриламідну (ПАА) та соляної кислоти

ПАА, г	HCl, г	Осад, г
1	0,130	0,1520
1	0,260	0,5914

А для видалення з розчину 59 % поліакриламідну необхідно додати лише на 20 % більше від розрахункової кількості соляної кислоти.

Тобто соляна кислота в 2,3 рази сильніша в порівнянні з сірчаною кислотою для видалення поліакриламідну з розчинів, але якщо рахувати за реакційними протонами по мольному відношенню, то в 1,7 разів. Таким чином соляно-кислотні обробки нафтових (газових) пластів, можуть не привести до бажаних результатів, якщо попередньо проводились роботи з поліакриламідними розчинами.

Висновки. В даній роботі виявлено, що поліакриламідні розчини є чутливі до низьких рН, що навіть призводить до випадіння осаду, особливо в соляно-кислотному середовищі.

Концентрація осаду в реакційному середовищі яке складалось з 1 % розчину поліакриламідну та неорганічних кислот, залежить від концентрації кислот, який при сушінні до «постійної маси» при температурі 105°C де білий осад (рис. 1) сплавляється та стає прозорим.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кустурова О.В. Методика визначення концентрації поліакриламідну в розчинах / Кустурова О.В., Жуган О.А., Сугробов М.О., Печеніжська А.В., Моцарь Д.В. – Kyiv.: Abstracts of VI International Scientific and Practical Conference, 20-22.02.2021 – С. 325-329.

2. Кустурова О.В. Властивості поліакриламідних розчинів / Кустурова О.В., Жуган О.А., Сугробов М.О., Печеніжська А.В., Моцарь Д.В. – Kyiv.: Abstracts of VII International Scientific and Practical Conference, 21-23.03.2021 – С. 539-543.

АРХИТЕКТУРА

MODERN TECHNOLOGIES OF CREATING AN ARCHITECTURAL LAYOUT

Liubchenko Maria,
Ph. D. in Engineering Sciences,
Docent, Associate Professor
Mandrichenko Olena,
Demydenko Tetiana,
Senior lecturer
O. M. Beketov National University of Urban Economy
Kharkiv, Ukraine

Введение./Introductions. The process of architectural design involves the use, in addition to graphic, also volumetric and volumetric-spatial image methods, which include prototyping. Layout is one of the most effective and intelligible ways of presenting an architectural project. It clearly demonstrates the real scale of the project, its spatial organization, relationship with the environment. An important step in the preparation of students of architectural specialties is mastering the skills of making architectural volumetric models [1].

Цель работы./Aim. The paper deals with the optimization of the choice of technology for the manufacture of architectural models when teaching 2nd year students of architectural specialties. Comparative analysis of modern techniques and technologies for creating models.

Материалы и методы./Materials and methods. Nowadays, the production of models is undergoing great changes, the need for professional execution of architectural models for customers, designers and designers of apartments, houses, cottages, architectural complexes and landscapes, museums, exhibitions and presentations has increased sharply, ie the demand for high-precision and high-quality constantly made growing and especially acute is the problem of training future architects in modern methods of architectural layout [1].

Результаты и обсуждение./Results and discussion. Models of buildings are used by architects to present their projects, demonstrate them at presentations and exhibitions to city planning councils, private clients or anyone else. The architectural layout allows you to get an idea of how the completed project will look from different angles, to discuss the external and sometimes internal design of the building. Modern architects have increasingly begun to replace traditional design methods with more modern and comfortable to use: now the drawing is done with special architectural programs, simultaneously with the drawing reproduces the appearance of buildings and structures, much of the work on certain calculations and markings in the drawing by hand. Layout has also undergone some changes: the provided part of the work can now be performed virtually, and you can work in real time.

The use of computer technology significantly speeds up and simplifies the process of reproducing an object model. Architects are increasingly turning to non-traditional layout methods and using innovative techniques such as 3D modeling and creating a virtual layout with the possibility of further printing.

Considering the issue of making layouts by 2nd year students in the process of designing an individual residential building, it is necessary to familiarize students with the basic methods of reproducing an architectural object:

- Classic - manually, using materials and tools;
- Innovative - creating a virtual layout using special programs with the ability to print them on a 3D printer;
- Combining computer and manual methods (a successful combination of two methods is used: modeling of the layout is done using special programs, they immediately reproduce all the necessary textures and calculations, translate to the required scale, build scans, print them, and assemble and glue all the obtained details in the traditional way.

Comparative analysis allows you to identify the positive and negative sides of the selected technology for making the layout [2].

At the Department of Fundamentals of Architectural Design, architecture students of O. M. Beketov National University of Urban Economics have the opportunity to create a scale model manually (Fig. 1).



Fig. 1 The scale model of building is made by hand

or using a Flash Forge Creator Pro 3D printer using FMD technology (Fig. 2).



Fig. 2 3D printer scale model of building

3D printing technologies provide great opportunities for embodying the most daring ideas due to a wide range of colors and a variety of materials. One of the important advantages of 3D printing is time and cost savings in the production of objects of varying complexity in comparison with traditional methods.

In modern prototyping, the combination of three-dimensional technologies with classical methods brings architectural layouts to a new level, helps to present the designed object, taking into account absolutely all visual and informational characteristics, and also to minimize the production time of the layout. Therefore, it is so important to provide for the study of modern methods and techniques of layout and the latest innovative technologies and achievements in the professional training of future architects and designers.

Выводы./Conclusions. Due to the emergence of new tasks to be solved in the modern layout, there was a need to reconsider the manufacturing technology Creation of architectural models, using 3D modeling, makes it possible to manufacture the most complex structures created from hundreds of thousands of miniature elements, which greatly facilitates the work of engineers, planners and designers.

References

1. Liubchenko M., Radchenko A., Mandrichenko O. SOME ASPECTS OF CREATING ARCHITECTURAL SCALE MODELS OF BUILDINGS, Potere della ragione Editore, Rome, Italy. 2021. 800 p.
2. M. Stavric, P. Sidanin, B. Tepavcevic. Architectural Scale Models in the Digital Age: Design, Representation and Manufacturing. Springer, Vienna, 2013. 260 p.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT ACCENT

Tyshchenko Mykola Andriyovych,
teacher

Veselska Renata Viktorivna,
student

National Technical University of Ukraine
Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
Kyiv, Ukraine

Introduction. The situation caused by the spread of the COVID-19 viral infection has led to a rethinking of work in the educational environment. For obvious reasons, all educational institutions have switched to blended or distance learning. At the beginning of the distance learning implementation teachers faced a lot of difficulties, for example, what technical tools to use, how to convert an already prepared educational material into electronic form, how to be sure that students are ready to study online.

Aim. Most of these difficulties have arisen due to the lack of a unified approach in the field of education. There was no single set of technical tools that teachers were required to use in the educational process. This gave the rise to other difficulties as well. But these days, educational for-profit companies have rethought all the negative experiences of the past and introduced their universal educational environments that can combine many different tools on one educational platform.

Materials and methods. During this study, we examined various educational environments, but, due to their characteristics, we have chosen the most universal one, known as Accent.

Results and discussion. The universal educational environment Accent has many advantages over other projects, such as:

- has web-library of electronic educational resources (electronic textbooks, manuals, guidelines, dictionaries, reference books, laboratory workshops, etc.);
- the educational environment is able to work with any field of knowledge (both humanitarian and engineering subjects);
- this environment can be used by educational institutions of different levels of accreditation (elementary education, secondary education, vocational education, higher education);
- the environment is built on the basis of modern web technologies (cloud technologies, open resource technologies, machine learning, etc.);
- the environment can be used to organize teaching in different modes (full-time, part-time, blended and distance);
- the platform has a built-in reference and search engine;
- the environment provides access to users at different levels of access (access for a teacher, administrator, student, parents);
- the ability to design a workspace for a teacher and remove unnecessary modules;
- the environment has its own social network for a more active dialogue between teachers and students.

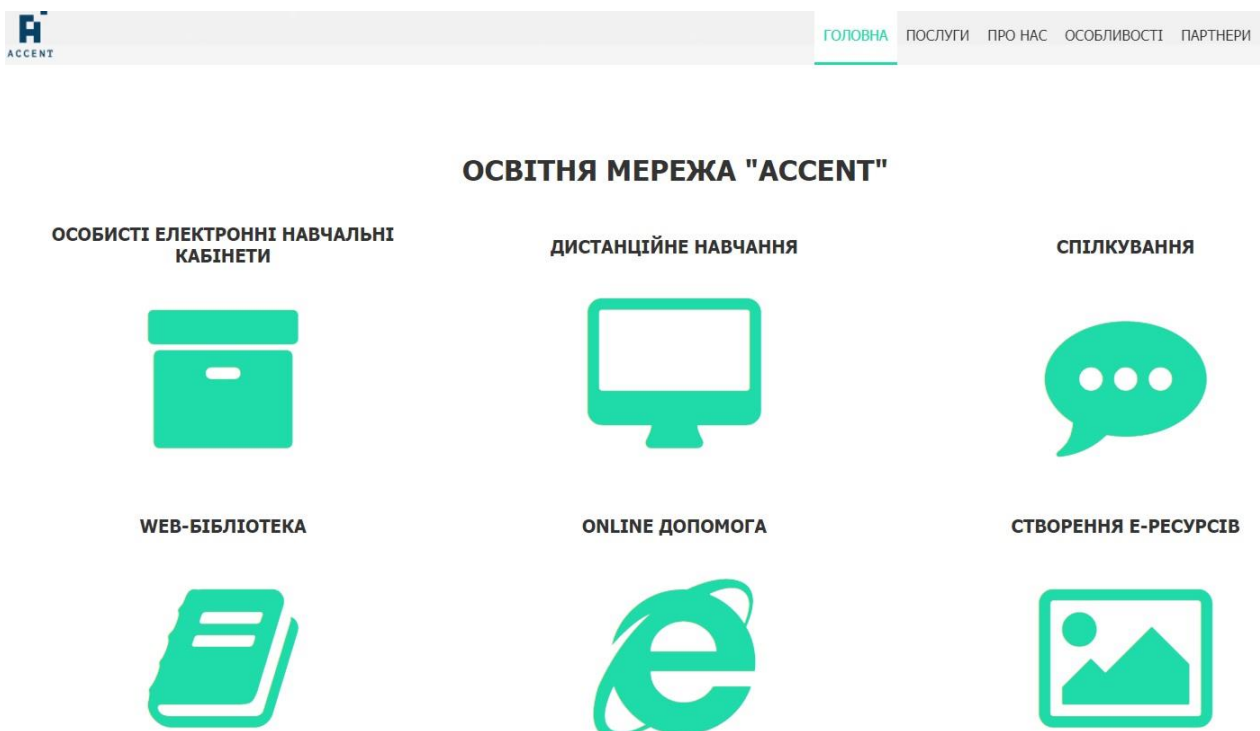


Figure 1. Home page of the Accent platform

Despite the main disadvantage of this educational platform - it is not free - it has a huge number of advantages over its free counterparts such as MOODLE and G-Suite for education. The main reason for these benefits is that the Accent platform was created by teachers and programmers, not just programmers, as in the case with MOODLE and G-Suite for education. Personal accounts of students and teachers do not display unnecessary information, its interface is easy to use and does not require additional time to study it (see Figure 1). All tools for testing, video and audio conferencing are already built into the platform and there is no need to combine different technical tools to plan a lesson.

The main advantage of working in the Accent environment for teachers is the ability to create their own materials, edit them and provide access at a certain time and for certain groups of students. All materials created by teachers are stored in the cloud storage and are safe. Only the teacher can control access to these materials. A special online magazine is used for grading, and not only students, but also their parents have access to it. This helps to qualitatively increase the motivation of students to study.

Conclusion. Summing up all that has been said above, it should be taken into account that the platform support service is constantly developing new functions and adding functional features. In our next publications we will discover the updated version of the Accent platform and compare it with other peers.

References

1. Deci, Edward L. (2019). Intrinsic motivation and self-determination in human behavior. New York: New York: Plenum. pp. 126–138.
2. Michelle, Stewart-McKoy (2019). "'Back in the Game': Using Gamification as an Engagement Tool with Spanish Language Learners at UTech, Jamaica". *Journal of Arts Science and Technology*. 9: 124–144 – via Google Scholar.
3. Rothblatt, Sheldon; Muller, Detlef K.; Ringer, Fritz; Simon, Brian; Bryant, Margaret; Roach, John; Harte, Negley; Smith, Barbara; Symonds, Richard (1988).

"Supply and Demand: The "Two Histories" of English Education". *History of Education Quarterly*. 28(4): 627–44. doi:10.2307/368852.

4. White, Michael (2009). "Distance education in Australian higher education – a history". *Distance Education*. 3 (2): 255–78. doi:10.1080/0158791820030207.

ПРОГРАМА ФОРМУВАННЯ ОСНОВНИХ ЦІННОСТЕЙ СТАРШИХ ДОШКІЛЬНИКІВ «НАШІ ЦІННОСТІ – НАШЕ МАЙБУТНЄ»

Бартків Оксана Степанівна

канд. пед. наук, доцент

Кальчук Софія Павлівна

студентка

Волинський національний університет імені Лесі Українки

Вступ. Виховання цінностей особистості, їх наступне трансформування в ціннісні орієнтації визначено як основні завдання сучасного закладу освіти і підкреслено Законами України «Про освіту» і «Про дошкільну освіту», Базовим компонентом дошкільної освіти, Концепцією Нової української школи, Указом Президента України «Нова українська школа» у поступі до цінностей», Концепцією розвитку освіти на 2015-2025 рр. та ін. У змісті цих документів також зазначається, що в сучасній соціокультурній ситуації головною домінантою виховання визначається формування в особистості ціннісного ставлення до навколишньої дійсності та самої себе, активної за формою та моральної за змістом життєвої позиції.

З метою ефективного формування цінностей старших дошкільників нами була розроблена програма «Наші цінності – наше майбутнє». Назва програми обумовлює необхідність формування в дітей основних особистісно-суспільних цінностей як базису їхнього майбутнього життя.

Мета роботи полягає в аналізі програми формування цінностей дітей старшого дошкільного віку.

Матеріали і методи: аналіз, синтез, узагальнення, систематизація.

Результати і обговорення. Аналіз Базового компонента дошкільної освіти дозволив нам визначити його засадово-ціннісні положення, які і лягли в основу побудови програми:

- визнання самоцінності дошкільного дитинства, його особливої ролі в розвитку особистості;
- збереження дитячої субкультури;
- створення сприятливих умов для формування особистісної зрілості дитини, її базових якостей;
- пріоритет повноцінного проживання дитиною сьогодення у порівнянні з підготовкою до майбутнього етапу життя;
- повага до дитини, врахування індивідуального особистого досвіду дошкільника;
- компетентнісний підхід до розвитку особистості, збалансованість набутих знань, умінь, навичок, сформованих бажань, інтересів, намірів та особистісних якостей і вольової поведінки дитини;
- надання пріоритету соціально-моральному розвитку особистості, формування у дітей уміння узгоджувати особисті інтереси з колективними;
- формування у дітей цілісної, реалістичної картини світу, основ світогляду [1].

Провідна ідея програми – оптимально використовувати можливості віку дитини для її повноцінного розвитку та формування її основних цінностей. Програма орієнтує вихователів на розвиток у дитини особистісного досвіду в чотирьох основних сферах життєдіяльності – власному Я, природному, предм та соціальному просторах. У розробленій нами Програмі формування основних цінностей старших дошкільників будемо здійснювати за освітніми напрямками Базового компоненту дошкільної освіти [1].

Мета розробленої Програми полягала в розвитку основних термінальних та інструментальних цінностей дітей за кожним освітнім напрямом (табл. 1).

Програма «Наші цінності – наше майбутнє»

<i>Освітній напрям</i>	<i>Теми занять</i>	<i>Очікувані результати</i>	<i>Цінності, які виховуються</i>
Особистість дитини:	«Ростемо здоровими, сильними розумними», «Здоров'я дитини – багатство родини і суспільства». «Щоб щасливо жити – потрібно дружбою дорожити», «Життя – це щастя», «Я для себе і для інших»	Усвідомлює цінність здоров'я, його значення для повноцінної життєдіяльності. Володіє елементарними знаннями про основні чинники збереження здоров'я. Розуміє значення для зміцнення здоров'я і запобігання захворюванням загартування, щоденної ранкової гімнастики, правильного харчування, безпечної поведінки. Виявляє позитивне ставлення до національних та сімейних оздоровчих традицій. Знає про вплив основних природних чинників на стан здоров'я організму».	Цінність здоров'я, власного я, родини, інших людей, друзів; щастя
Мовлення дитини	«Краса лісової галявини», «Будинок для тварин», «Скринька казок» «Таємничий світ природи»	Усвідомлює необхідність володіння культурою мовлення та спілкування, елементарних правил користування мовою у різних життєвих ситуаціях. Мовленнєве виховання забезпечує духовно-емоційний розвиток дитини через органічний зв'язок із національним вихованням, що проявляється у таких цінностях: родина, дружба, щастя, здоров'я, самостійність, впевненість, допитливість, наполегливість, співпереживання.. Залучення дитини – дошкільника до моральних цінностей, вироблення в неї певних моральних якостей та здатність її жити згідно принципів, норм і правил моралі і є тими елементами морального виховання у становленні її особистості як соціальної істоти	Цінність культури мовлення, цінності природи
Гра дитини	«Ігри, іграшки, забави», «Звідки до нас прийшли іграшки?», «Мої іграшки»	Усвідомлює себе активним учасником ігрової діяльності. Домагається визнання іншими дітьми своїх успіхів, якісне виконання ролі іншими. Усвідомлює, що в грі є обов'язки: діяти згідно з правилами, справедливо розподіляти ролі та іграшки, узгоджувати особистісні інтереси з груповими тощо. Самостійно визначається із сюжетом гри, засобами виразності, змістом ігрових дій, вибором іграшок.	Цінності: Я у грі, повага до мене в грі, міжособистісна позитивна взаємодія.

<i>Дитина в соціумі</i>	«Моя сім'я», «Наша слава Україна», «Секрети дружби», «Найцінніший скарб – вірний друг	Усвідомлює цінності сім'ї, сімейних традицій» (склад, ознаки: спільне проживання,). Розуміє, що батьки — найрідніші люди, які доглядають та виховують своїх дітей, ставиться до них з любов'ю та повагою, турбується про них; відгукується на їхні звернення, прохання, дотримується порад дорослих. Встановлює й підтримує доброзичливі, дружні стосунки з братами і сестрами, ставиться до них з любов'ю. Турбується про рідних дослуховується до старших, опікується молодшими. Поважає дідуся і бабусю, піклується про їхнє здоров'я, самопочуття; шанобливо ставиться до них. Не ображає їх своїми висловами, вчинками та поведінкою. Дотримується правил сімейного співжиття. Усвідомлює обов'язки кожного члена сім'ї, намагається виконувати свої, підтримує порядок у своєму помешканні.	Цінності: взаємна турбота, любов, дружба, доброзичливість, сімейні обов'язки, повага та гідне ставлення до членів сім'ї, збереження сімейних традицій
<i>Дитина в природному довкіллі</i>	«Збережемо природу», «Подорож до чарівного лісу», «Сонечко, сонечко, заглянь у віконечко», «Я в природі», «Краса навколо»	Визначає цінність природного довкілля та життєдіяльності людини, їх взаємозв'язок; розуміє, що природне довкілля змінюється внаслідок людської діяльності. Має уявлення, що люди здійснюють в середовищі природоохоронні заходи для збереження та відновлення рослин і тварин, які зникають.	Цінності: збереження природи, охорона природи, догляд за довкіллям.
<i>Дитина в сенсорно-пізнавальному просторі</i>	«Цікавий день», «Зайчик і промінчики для сонечка», «Країна дитячої математики»; «Дружити – це один одного розуміти»	Формування уявлення про натуральний ряд чисел, усвідомлення змісту понять: «число», «цифра», «лічба», «рахунок».	Цінності: дружба, краса природи, краса зовнішня,

Дитина у світі мистецтва	«Намалюємо пейзаж», «Кольори зими», «Веселі олівці», «Краса і мода», «Немає краси без здоров'я».	Виявляє власне ціннісне ставлення до українських мистецьких традицій, фольклору, до мистецьких творів художників, композиторів, музикантів, співаків, танцівників тощо. Відображає власні життєві враження, почуття, навички в образотворчій діяльності: малюванні, ліпленні, аплікації, конструюванні. Переймає духовний потенціал мистецького твору у власний досвід, виховує в собі риси улюблених персонажів. Володіє комунікативними навичками спілкування з приводу змісту і краси твору, його засобів. Із задоволенням наслідує мистецькі зразки — образотворчі, музичні, танцювальні, театральні, літературні. Охоче інтегрує в творчих завданнях власні інтереси, уподобання, цінності, набутий мистецький досвід діяльності сприйняття і відтворення прекрасного (уміння, навички)»	Цінності: краса мистецтва, творення творів мистецтва, почуття прекрасного в мистецтві; здоров'я,
--------------------------	--	---	--

Для реалізації мети програми нами вирішено такі завдання: 1) створити сприятливе розвивальне середовище для стимулювання формування цінностей дитини; удосконалити інформаційне та науково-методичне забезпечення формування цінностей в процесі реалізації освітніх напрямів Базового компоненту дошкільної освіти шляхом добірки різного виду тематичних занять; організувати тісну співпрацю і партнерство вихователів і батьків в особистісно-ціннісному розвитку дитини.

У процесі реалізації програми нами враховувалася думка Л. Токаревої про те, що процес засвоєння термінальних та інструментальних цінностей у старшому дошкільному віці відбувається поетапно та в єдності прояву їх когнітивного (знання, уміння), емоційного (мотиви, потреби, емоції), діяльнісного (вчинки, поведінка) структурних компонентів [3].

Нами зацентовано увагу на тому, що привласнення старшими дошкільниками термінальних цінностей відбувається шляхом розгортання термінальних цінностей у процесі наслідування дитиною культурологічних надбань людства (наповнення змістом уявлень дошкільника про образ цінностей); визначення емоційно-ціннісного ставлення до термінальних цінностей (оцінювання вихованцями соціально значимого ідеалу); формування

регулюючої дії термінальних цінностей старших дошкільників та їх реальне втілення (керування власною поведінкою та підпорядкування її системі цінностей).

Привласнення старшими дошкільниками інструментальних цінностей відбувається через розгортання інструментальних цінностей як культурологічних засобів партнерської взаємодії з однолітками (налагоджувати, радіти, підтримувати, скеровувати, спрямовувати, захищати, збагачувати, відшукувати, співпереживати); визначення оцінки значимості інструментальних цінностей для дитини (ставлення дітей до прояву соціально значимого ідеалу у своїй поведінці); наповнення змістом образів інструментальних цінностей та формування уявлень про них [2, с. 32].

Серед методів формування цінностей у дитини дошкільного віку в процесі реалізації програми ефективними стали роз'яснення, приклад, сугестія (навіювання), переконання (ціннісний аналіз), вправи, створення виховуючи ситуацій, метод проблемної ситуації, використання казки тощо. Серед форм дієвими є спільна творча діяльність з дітьми та дорослими (спільні свята і розваги), спостереження та екскурсії.

Висновки. Отже, процес формування ціннісних орієнтацій старших дошкільників необхідно будувати таким чином, щоб цінності пізнавались дітьми як особистісні, внутрішньо прийняті. Для цього недостатньо оволодіння дитиною ціннісним світом лише на понятійному рівні. Потрібно допомогти дитині відчувати, усвідомити, осмислити свій досвід емоційно-ціннісного ставлення до світу, включити його в ціннісно-орієнтаційну діяльність, яка передбачає створення особистісно-орієнтованих ситуацій і здійснення ціннісного вибору, – все це створить певні умови для формування у дітей загальнолюдських цінностей.

Список літератури

1. Базовий компонент дошкільної освіти (Державний стандарт дошкільної освіти). Наказ Міністерства освіти і науки України № 33 від 12 січня 2021 р. // Режим доступу : <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya->

bazovogo-komponenta-doshkilnoyi-osviti-derzhavnogo-standartu-doshkilnoyi-osviti-nova-redakciya.

2. Сучасні діти – відображення цінностей дорослого світу: методичні рекомендації [Т.О. Пірожено, С.О Ладивір, К.В. Карасьова та ін.; за ред.. Т.О.Піроженко.]. Кіровоград: Імекс-ЛТД, 2014. 120 с.

3. Токарева Л. Д. Формування ціннісних орієнтацій як чинник моральності дошкільників у сучасному соціопросторі. *Актуальні проблеми психології*: зб. наук. пр. К.: Срібна хвиля. 2019. 346с.

ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ГУМАННИХ ВЗАЄМИН ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

Бартків Оксана Степанівна

канд. пед. наук, доцент

Кучма Роксолана Ігорівна

студентка

Волинський національний університет імені Лесі Українки

Вступ. Гуманістичні ідеї визнають цінність людини, її право на вільний розвиток, реалізацію здібностей. Дошкільний вік є сенситивним для виникнення етично-виховних установок, оскільки діти відрізняються глибоким сприйманням, емоційною чутливістю, підвищеною пізнавальною активністю, вмінням реалізувати норми моралі у взаєминах з оточуючими. Гуманними взаєминами дошкільників називаємо таке ставлення між дітьми дошкільного віку, яке базується на повазі, доброті, любові, милосерді, турботі про іншу людину, прагненні прийти їй на допомогу. Гуманні взаємини знаходить свій прояв в гуманній поведінці стосовно себе, інших та соціального довкілля [1].

Тому важливим є визначення тих обставин, за яких формування гуманних взаємин старших дошкільників буде ефективним.

Мета роботи полягає у визначенні педагогічних умов формування гуманних взаємин у дітей старшого дошкільного віку.

Матеріали і методи: аналіз, синтез, узагальнення, систематизація.

Результати і обговорення. Ефективне становлення гуманних взаємин потребує спільних зусиль батьків та педагогів та, на наш погляд, дотримання й реалізації в умовах закладу дошкільної освіти наступних педагогічних умов: створення і постійне підтримання в закладі дошкільної освіти і сім'ї сприятливого освітньо-розвивального середовища; побудова освітнього процесу на основі прийняття індивідуальності особистості; виховання потреб дитини у морально-ціннісних взаєминах; формування у дошкільників навичок гуманної взаємодії.

Однією з умов формування гуманних взаємин дітей є створення в закладі дошкільної освіти освітньо-розвивального середовища. Таким освітньо-розвивальним середовищем для дитини є група однолітків в закладі дошкільної освіти, у якій акумулюється все багатство суспільних відносин. Виникають і розвиваються ці взаємини під впливом дорослих, з якими спілкується дитина. З огляду на це, важливо, щоб у них були закладені основи гуманності.

Продуктивність і ефективність створення сприятливого освітньо-розвивального середовища для взаємин дошкільників полягає у забезпеченні таких педагогічних методів і прийомів, які демонструють довіру і доброзичливість до кожного вихованця та відсутність негативних відтінків у ставленні (байдужість, іронізування, глузування тощо). Об'єктом уваги вихователя є узгодження прагнень, можливостей дитини та оптимістичного оточення, яке авансує успіх чи спробу до успіху.

Процес становлення гуманних взаємин передбачає безумовне і послідовне ставлення педагога до дитини як до своєї особистості, найвищої цінності, прийняття її інтересів, потреб, повагу до її гідності, чеснот. У педагогічному процесі ця умова забезпечує вільний вибір, волевиявлення, реалізацію індивідуальних проявів, власних інтересів, потреб ціннісного ставлення до себе і до інших.

Двобічність процесу становлення взаємин передбачає гуманізацію спілкування з ровесниками, під впливом чого розвиваються гуманні якості кожної особистості. Демократизація дошкільного життя спонукає до контактів, які дають змогу інтегрувати знання про іншого, про самого себе на основі сповідання плюралізму та врахування індивідуальних особливостей. Міжособистісний контакт передбачає безумовне прийняття іншого як рівноправного партнера не залежно від рівня прихильності до нього, статевої ознаки та постійне переборення життєвих суперечностей, які набувають морально-ціннісної сутності.

У створенні атмосфери доброзичливості, поваги, уваги до кожної дитини вбачали основний прояв забезпечення психологічного клімату. Зміст бесід з

педагогами окреслював питань, за допомогою яких можна не тільки акцентувати увагу на утрудненнях, яких зазнає дитина в процесі взаємодії, а і на способах допомоги, яку можуть надати ровесники. Зважали на науково обґрунтований висновок, що на становлення позитивних взаємин впливає не тільки застосування педагогічно раціональних способів організації спільної діяльності і цілеспрямований вплив педагога, а і встановлення особистісного контакту з вихованцем, постійний прояв інтересу і прихильності до дитини.

У процесі проходження практики разом з вихователями обирали різноманітні за формою і змістом цікаві дошкільникам види діяльності, програмували групування дітей для тривалої та короткочасної взаємодії, вибудовували окремі системи педагогічного впливу на представників кожного рівня розвитку гуманних взаємин. У подальшому від загальних теоретичних питань ми переходили до бесід про конкретну дитину та конкретний випадок, переважна тематика яких стосувалася особливостей проявів дошкільника, тактовного педагогічного впливу з метою їх корекції, добору найефективніших методів, прийомів, а також забезпечення атмосфери терпимості і доброзичливості. Все це разом допомагало дитині повірити в свої чесноти та активно їх виявляти.

Добирали широкий арсенал оцінок, їх аргументованість, емоційне забарвлення, звертання до дітей виключно на ім'я, варіювання його з використанням зменшувально-пестливих суфіксів або тих форм, які найчастіше звучать вдома і є приємними для дитини. При застосуванні низки методів і прийомів зважали на необхідність диференціювання їх у залежності від статевої ознаки, попередньо враховуючи характеристики хлопчиків та дівчаток. Також разом з педагогами опрацьовували засоби виразності гри-драматизації, акцентуючи увагу на розвитку мовленнєвої компетентності та на взаєминах персонажів, що виникають на фоні спілкування.

Система виховних впливів на дитину передбачала посилення уваги, турботи дорослого про такі набутки:

- поглиблення, розширення знань про взаємини персонажів казкових та літературних творів, героїв ігор-драматизацій та людей в реальному житті;

- розвиток емоційно-чуттєвої сфери (переживання, ціннісні ставлення, орієнтація дитини на чесноти партнера та соціально схвалювані норми поведінки, позитивна емоційна налаштованість на однолітка та взаємодію з ним);

- оволодіння дитиною моделлю соціальної поведінки, дійове сприяння створенню конструктивної спільності з ровесниками.

У процесі експериментальної роботи ми зважали на те, що виховання гуманних взаємин у дошкільників базується на зацікавленості добрими стосунками між людьми. Якщо дитину залучати до добрих вчинків, спонукати до приємних для людей, які її оточують, справ і доручень, то у неї виникатимуть і розвиватимуться гуманні почуття, зумовлені задоволенням від досягнутих результатів [2, с. 214].

Необхідність реалізації цих впливів пояснюється тим, що часто виникають такі ситуації, коли:

– дитина хоче, однак не може висловити, виразити свої почуття, ставлення;

– володіє необхідними засобами вираження почуттів, та не до кінця усвідомлює суть і важливість гуманних стосунків;

– знає, вміє, та не хоче себе проявляти.

У якості основного контексту використали ігрову діяльність, оскільки саме вона є провідною в означений період дитинства.

Процес педагогічного впливу не розглядався нами як односторонній. Вважаємо, що ступінь розвитку гуманних взаємин дитини дошкільного віку є критерієм вдалого чи невдалого зовнішнього впливу, а самі гуманні взаємини набудуть сили і діятимуть тільки за умови внутрішньої потреби. Тому наша робота спрямовувалася на поступове накопичення старшими дошкільниками чітких гуманістичних оціночних еталонів, орієнтирів, які спонукають до вироблення емоційних характеристик і провокують відповідний регулятивно-поведінковий ефект взаємодії з партнерами.

У спеціально організованих умовах вдається відкрити дитині привабливі сторони, чесноти, своєрідність раніше байдужих і неприємних однолітків, адекватно оцінюючи їхні вчинки, поведінку, зародити інтерес до них, сприяти налагодженню ширших контактів. Процес зародження взаємних симпатій різноплановий, тривалий і можливий виключно за умови виникнення стійкого інтересу до ровесника. Спільна діяльність сприяє розвитку міжособистісних взаємин, ціннісного ставлення до партнера.

Висновки. Отже, створення оптимальних умов для розширення і поглиблення знань, уявлень та емоційних вражень дітей старшого дошкільного віку в ході перцептивної, художньої, ігрової діяльності сприяє формуванню у них позитивного образу іншого та самих себе, оволодінню ними елементарними формами гуманної взаємодії, схильності до емпатії, виробленню орієнтацій на моральні норми спілкування.

Список літератури

1. Бартків О.С., Кучма Р. Гуманні взаємини старших дошкільників. *Педагогіка, філологія, медицина, психологія та право: нові дослідження і перспективи: збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції* (Полтава, 6 липня 2021 р.). Полтава:ЦФЕНД, 2021. 55 с. С. 11-14.

2. Поніманська Т. Виховання людяності: технологічний аспект. *Дошкільне виховання*. № 4. 2008р. С. 3-5.

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ УЧНІВ НА БАЗІ БОТАНІЧНОГО САДУ ДНУ

Бородай Євгенія Сергіївна,
викладач кафедри фізіології та інтродукції рослин,
Кабар Анатолій Миколайович,
доцент кафедри фізіології та інтродукції рослин
Лихолат Юрій Васильович,
доктор біологічних наук, професор,
завідувач кафедри фізіології та інтродукції рослин
Бойко Анастасія Павлівна,
студентка кафедри фізіології та інтродукції рослин
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара,
м. Дніпро, Україна

Вступ./Introduction. Через різке погіршення стану навколишнього середовища і загострення екологічної ситуації актуальним є формування екологічної культури та свідомості людей. Перед системою освіти стає завдання щодо виховання індивідуальної та колективної екологічної компетентності суспільства, так як усвідомлення та засвоєння цінностей бережливого ставлення до природи починається ще з шкільного віку [1,4,5]. Отже, проблема екологічного виховання залишається пріоритетною в педагогічній науці. Головною метою екологічного виховання є оволодіння науковими знаннями про довкілля, формування вмінь і навичок діяльності в природі. Позашкільний процес має певні переваги у порівнянні з навчанням у класі, особливо ефективним є відвідування різноманітних екскурсій до різних куточків природи [4,5].

Ботанічний сад є чудовим прикладом збереження довкілля, оскільки налічує численну колекцію флори для її вивчення, збереження, культивування. Ботанічний сад виконує науково-дослідну та культурно-просвітницьку функцію, отже відіграє важливу роль у формуванні екологічної свідомості учнів [2,3,6].

Мета роботи./Aim. Проведення заходів по формуванню екологічної свідомості учнів.

Матеріали і методи./Materials and methods. Був проведений ряд екскурсій для учнів 6-тих класів. Тематика екскурсії була пов'язана переважно з різноманіттям рослинних життєвих форм колекції навчальної лабораторії дендрології Ботанічного саду Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара (ДНУ).

Результати та обговорення./Results and discussion. Асортимент рослин лабораторії дендрології ботанічного саду ДНУ нараховує 1050 видів, підвидів, різновидів та сортів рослин, що належать до 68 родин, 5 класів та 2 відділів, більша частина яких інтродукована з різних регіонів Північної півкулі (Євразія, Північна Америка). Обсяг земель лабораторії складає близько 22,75 Га із загальної земельного фонду саду, що становить 27,5 Га. Саме там розміщена екскурсійна мережа, що включає колекційні сектори, кожен з яких переважно представлений представниками тієї чи іншої родини (розоцвітних, бобових, маслинових, букових, ліщинових, тощо) особливості яких вивчаються на уроках біології згідно тем, передбачених навчальною програмою. Однією із значних груп колекції саду є хвойні рослини, що належать до 7 родин, 58 видів та 164 інших культиварів різного рангу. Колекція квіткових рослин складає близько 570 видів, 14 варіацій, 37 культиварів (831 таксон). Представлені різні життєві форми деревних рослин, що дозволяє досягнути різноманіття життєвих форм деревних рослин, зокрема дерева, кущі, кущики, напівкущі, деревні ліани.

Яскравою перлиною колекції є рідкісні та реліктові рослини, зокрема гінкго дволопатева (*Ginkgo biloba* L.), метасеквойя розсіченошишкова (*Metasequoia glyptostroboides* Hu et Cheng.), ефедра хвоцевидна (*Ephedra equisetina* Bunge), ліріодендрон тюльпановий (*Liriodendron tulipifera* L.), лимонник китайський (*Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill.), мікобіота перехреснопарна (*Microbiota decussata* Kom.), представники родів тис (*Taxus baccata* L., *T. cuspidata* Sieb. et Zucc.), головчатий тис (*Cephalotaxus harringtonii* (Knight ex J.Forbes) K.Koch), представники родів магнолія

(*Magnolia kobus* DC., *Magnolia kobus* var. *loebneri* (Kache) Spongberg, *M. stellata* (Sieb. et Zucc.) Maxim., *M. tripetala* (L.) L., *M. liliiflora* Desr., *M. denudata* Desr.), калікант (*Calycanthus occidentalis* Hook. et Arn., *C. floridus* L.), ялівець (*Juniperus excelsa* M.Bieb., *J. foetidissima* Willd., *Juniperus oxycedrus* L.), хвилівник (*Aristolochia manshuriensis* Kom.). В складі рослин лабораторії представлено близько 39 видів рослин, що охороняються на різних рівнях, від охоронного списку Дніпропетровської області до Червоної книги МСОП.

Використання вищезазначеного асортименту рослин лабораторії значно покращує сприйняття навчального матеріалу учнями.

Висновки./Conclusions. Проведення таких позакласних заходів як екскурсії до ботанічного саду сприяє формуванню дбайливого ставлення до природи, розширення і поглиблення знань з біології та екології.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бородай Є.С. Озеленення пришкільної ділянки як основа екологічного виховання учнів. Розвиток освіти, науки та бізнесу: результати 2020: тези доп. міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 3-4 грудня 2020 р. – Україна, Дніпро, 2020. – Т.1. – С. 194-195.

2. Бородай Є. С., Алексєєва А. А., Лихолат Т. Ю., Лихолат Ю. В. Організація дослідницької діяльності учнів на пришкільній ділянці в умовах сільської загальноосвітньої школи. The 6 th International scientific and practical conference — Results of modern scientific research and development (August 22-24, 2021) Varca Academy Publishing, Madrid, Spain. 2021. P 210-213.

3. Кабар А.М., Лихолат Ю.В., Зайцева І.О., Мартинова Н.В. Роль ботанічного саду Дніпровського національного університету в покращенні якості вищої освіти. Тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції «Консорціуми університетів: забезпечення сталого розвитку закладів вищої освіти України та їхньої конкурентоспроможності» / ред. кол.: О. О. Дробахін (голова) та ін. Дніпропетровськ.: ДНУ, 2020. – С. 142-144.

4. Фіцула М.М. Екологічне виховання / М.М. Фіцула // Педагогіка. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [http:// westudents.com.ua/glavy/50115-ekologchne-vihovannya.html](http://westudents.com.ua/glavy/50115-ekologchne-vihovannya.html).

5. Формування культури екологічної поведінки учнів основної школи : [методичний посібник] / Н. А. Пустовіт, О. О. Колонькова, О. Л. Пруцакова, Ю. В. Солобай, Г. П. Тарасюк, Є. В. Копилець. — Кіровоград : Імекс-ЛТД, 2014. — 156 с.

6. Lykholat, Y. V., Khromykh, N. O., Lykholat, T. Y. et al. (2019). Introduction success of less common species from the genus *Berberis* L. *Ukrainian Journal of Ecology*, 9(4), 634–640. doi: 10.15421/2019_801

РОЗВИТОК САМОСТІЙНОСТІ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ МОВНОКОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ

Брода Мар'яна Володимирівна,

к. пед. н., доц.

Лісіцина Юлія Олександрівна,

магістрант

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка
м. Дрогобич, Україна

Вступ. Задля професійної компетенції, вибору власного місця в суспільстві важливо забезпечувати здатність особистості до саморегуляції, саморозвитку, самореалізації в професійній сфері та її взаємодії з іншими на рівні людської гідності. Зрозумілою й цілком закономірною є європейська стратегія розвитку освіти як базова установка всіх розвивальних процесів, що охоплюють Україну в галузі освіти. Невипадково усі реформи розпочинаються з організації процесу розвитку свідомості, культури в лінгвістичній галузі, які спроможні побудувати продуктивну творчу діяльність студентів, втілити в життя гуманістичні процеси, з якими пов'язується майбутнє.

Такий посилений інтерес до особистості допоможе вийти із системи традиційного авторитарного впливу на неї; він передбачає регулювання змісту матеріалу самим педагогом, створення можливостей для самостійного засвоєння інформації, що змінює традиційні функції педагогів. Звісно, вирішальну роль у становленні особистості відіграє самостійність особистості. Як учив Г.Сковорода, природі треба лише допомагати усувати перешкоди, і вона все зробить сама, оскільки природовідповідність у вихованні допомагає гармоніювати стосунки людини і з природою, і з суспільством, і з самою собою.

Єдиним шляхом особистісного зростання педагога-гуманіста вважають шлях вільного розвитку, внутрішнє заглиблення у власний світ,

самовдосконалення, яке є і продовженням, і завершенням саморозвитку. Підтвердженням цього можуть слугувати ідеї гуманного виховання й освіти, вільного виховання, підтримки активності особистості тощо. Сучасні дослідження проблеми розвитку самостійності студентів розкривають значення в цьому процесі самостійної роботи як засобу формування їх професійної компетенції (М. Геревич [2], М. Продайко [5]), стосуються особистісно-орієнтованого навчання (І.Дзюба [4]), гуманізації освітнього процесу у закладах вищої освіти (О. Гук [3]), організації науково-дослідної роботи студентів (О. Семенов [6]) тощо.

Метою роботи є визначення педагогічних умов розвитку самостійності студентів у процесі формування їх професійної мовнокомунікативної компетенції в контексті європейського вектору вдосконалення освітнього процесу у закладах вищої освіти України.

Матеріали і методи. Спостереження за освітнім процесом, бесіди зі студентами, анкетування, вирішення проблемних ситуацій дозволили з'ясувати стан та виявити способи розвитку самостійності студентів у процесі формування їх професійної мовнокомунікативної компетенції. Методами дослідження є також порівняльний метод, аналіз і синтез, індукція та дедукція, логіко-історичний аналіз, вивчення історичних джерел, різної психолого-педагогічної і методичної літератури, вивчення та узагальнення педагогічного досвіду, які дозволили визначити педагогічні умови ефективної організації цього процесу в контексті європейського вектору розвитку української системи освіти.

Результати і їх обговорення. Особистісно-орієнтований підхід створює умови, за яких кожна людина у самому собі та у інших бачить індивідуальність, поважає особисту гідність та гідність інших. Принципово важливе значення у цьому мають визнання унікальності кожної особистості й урахування її своєрідної емоційної сфери; почуттів, мотивів та потреб. Здійснення індивідуального підходу до особистості, формування її ставлення до співпраці, а також Я-концепції сприяють організації її творчої, самостійної й

продуктивної діяльності, саморозвитку та формування її самовизначення в житті. Нова стратегія управління освітнім процесом полягає у створенні викладачами ситуацій, які б сприяли індивідуальному зростанню студента, максимальному розкриттю його можливостей, стимулювали його прагнення до творчого саморозвитку.

Звісно, європейська конкурентоспроможна система освіти потребує молодих людей, які здатні, використовуючи досвід дослідницької діяльності, аналізувати та систематизувати здобуті знання, вміють організувати й планувати власну роботу, креативно мислити, самостійно вирішувати проблему, брати на себе відповідальність, знаходити вихід із критичної ситуації. Якщо суб'єкт діє як вільна особистість тільки в самостійній діяльності, то ефективність його дій залежить від включення самого студента у цю діяльність, усвідомлення обмеженості її засобів. Це вважається основною передумовою становлення його як суб'єкта демократичних стосунків, і ефективність такої роботи визначається саморозвитком, самоосвітою, а процес формування професійної мовнокомунікативної компетенції студентів базується на його потребах, можливостях.

Якщо самостійна робота «формує самостійність не тільки як сукупність певних умінь і навичок, а й як рису характеру, яка відіграє істотну роль у структурі особистості майбутнього фахівця високої кваліфікації» [5, с.169], то найважливішим її результатом є самостійність мислення, сформованість необхідних фахових компетентностей особистості, прагнення відкривати нові знання, відповідальність, дисциплінованість, креативність, працьовитість, точність. Відтак завдання для самостійної роботи мають містити цей професійний результат, тобто бути продуктивними й конструктивними, передбачати самостійність їх виконання та можливість в майбутньому якнайповніше реалізуватися на світовому ринку праці [1, с.173].

О. Вишневський класифікує початкові завдання за рівнем сформованості самостійності, виокремлюючи такі: пізнавально-відтворювальні (завдання, які розв'язуються за зразком); репродуктивні (завдання, в розв'язку яких

проявляється низький рівень творчості); конструктивно-пошукові (завдання самостійного виконання з деякими підказаними операціями); творчі (ті, які потребують самостійного пошуку методів розв'язання) [1, с. 42]. Зрозуміло, що найменші появи самостійності у творчій діяльності передбачають завдання уже другого та третього типів.

Якщо таку якість особистості, як самостійність, характеризує прагнення до самостійної пізнавальної діяльності та потреба опанувати шляхи застосування інформації на практиці, то одним з головних завдань цієї практики є вміння підготувати період натхнення (як педагогічного, так і творчого), що є одним з етапів творчого процесу, станом, коли якомога ширше розкриваються всі творчі можливості особистості. Добре розвинута інтуїція, як правило, підштовхує до творчого стрибку. Тому педагогічна практика виступає чи не найбільш важливим процесом, який дає змогу висловлювати своє ставлення до оточення. Система гуманітарно-соціальних взаємозв'язків проявляється також в аналізі змісту матеріалу, що вивчається, різних видах діяльності, де є тісний взаємозв'язок загальнопедагогічних та спеціальних знань, особливо у практичній підготовці фахівця щодо використання цієї інформації в різних ситуаціях.

У лінгводидактиці прийнято диференціювати загальнонавчальні вміння, які передбачають певні спостереження за мовним явищем, його порівняння чи зіставлення, а також формування вмінь працювати в парах, групах, користуватися довідниками, та компенсаційні (або стратегічні) вміння [7]. Підґрунтям формування всіх видів мовленнєвої діяльності (говоріння, слухання, читання, письма, а також перекладу), слугують, звісно, мовні навички – фонологічні (слуховимовні), лексичні, граматичні, які дозволяють будувати лінгвістично правильні висловлювання та розмірковувати головно над їх змістом. Прикладом може бути аудіювання.

Ефективність процесу формування загальнонавчальних і спеціальних знань, вмінь і навичок забезпечує дидактична компетентність педагога і володіння категоріальним апаратом зокрема. Вирішення проблеми, пов'язаної з

певною галуззю діяльності, може потребувати наукового підтвердження, певної моделі, висновків. І провідним способом досягнення цього вважається дискусійний спосіб пізнання. Звісно, дискусія допомагає краще зрозуміти проблему, розглянути різні її аспекти, висловити нові припущення, виробити групове рішення. При цьому брак інформації може потребувати самостійного доопрацювання матеріалу. До того ж, у зарубіжній школі практикується застосування часткової дискусії, коли читається текст (чи дається відеозапис) і члени групи за потреби починають обговорення.

Методика професійного саморозвитку майбутнього викладача означає, що в ній повинні бути задіяні не лише методи впливу на особистість (розповідь, пояснення, бесіда, диспут, приклад), методи організації діяльності і формування досвіду, стимулювання діяльності та контролю, але й форми та способи активізації потенційних можливостей майбутнього фахівця, методи самопізнання і професійного самовдосконалення особистості. До таких методів ми відносимо: самостійну роботу, науково-дослідну роботу, педагогічну практику, позааудиторну роботу, тренінги, організаційно-дієві ігри, моделювання, рефлексію, діалогічні методики навчання на основі дискусії. Методичне забезпечення досліджуваного процесу повинно передбачати наявність не лише підручників, навчально-методичних посібників, наукової літератури чи періодичних видань, а й засобів для самоконтролю (тестів, запитань), комп'ютерних мереж, що можливе лише за рахунок доброго фінансування з боку держави. Наприклад, самостійне вивчення певних тем, підготовка резюме; написання творів, складання діалогу, роботи з англomовною пресою тощо створює умови не лише для здобування знань, але є також способом розширення можливостей особистості.

Інноваційний (творчий) потенціал педагога слугує основою його професійного саморозвитку, а їх взаємозалежність є однією із закономірностей становлення особистості майбутнього викладача, здатного до саморозвитку, в інноваційному освітньому просторі, і чим більш творчі результати професійної діяльності викладача як інноваційної, тим більш упевнено він набуває

професійної зрілості. Інноваційна діяльність, яка веде до пошуку адекватних освітніх засобів, необхідних для адаптації людини до нової соціальної ситуації, розвитку життєвих сил і здібностей у змінному динамічному світі, взагалі виступає надійним джерелом і стимулом особистісно-професійного саморозвитку педагога. Якщо раніше в системі освіти мирилися з деякими нововведеннями, носіями яких були поодинокі ентузіасти, то нині новації вимагають наукового, організованого, і головне масового, пошуку. Для сучасного викладача необхідним є такий рівень, коли самотність і неповторність, ставлення до себе як до цілісності, здатної до саморозвитку, є важливими цінностями. Гуманність Василя Сухомлинський убачав у піклуванні про духовне збагачення вихованця, в допомозі йому самореалізуватися у взаєминах із природою і навколишнім середовищем. Відчуття радості самотійної праці, за В. Сухомлинським, сприяє формуванню моральності, відрази до використання чужої праці [8, с. 205].

Власне мотивація становить винятковий інтерес для педагога як провідний фактор регуляції активності особистості, її поведінки та діяльності. Саме потреба самоосвіти й саморозвитку об'єднує творчого викладача і студента. Виконання молодого людиною різноманітних завдань, що стосуються освітнього процесу, вимагають пошуку шляхів його удосконалення, і тільки ті знання, до яких людина приходять самотійно, завдяки власним діям, досвіду, стають міцним її надбанням.

Висновки. Педагогічними умовами розвитку самотійності студентів у процесі формування їх професійної мовнокомунікативної компетенції є реалізація гуманістичних перетворень в освітньому процесі у закладі вищої освіти, особистісно-орієнтованого навчання, організація творчої діяльності, самотійної роботи молодих людей, інноваційна діяльність викладача тощо. Європейський вектор удосконалення освітнього процесу у закладах вищої освіти України потребує докорінної перебудови структури освітнього процесу, його індивідуалізації, допомоги у самореалізації студентів у житті, формування ціннісних орієнтацій, ґрунтовної підготовки до професійної діяльності.

Список використаних джерел

1. Вишневський О. Теоретичні основи сучасної української педагогіки: посіб. 2-е вид., допрац. і доп. Дрогобич: Коло, 2006. 608 с.
2. Геревич М. Організація самостійної роботи студентів як засіб формування професійної компетенції майбутніх фахівців. *Вісник Ужгородського національного університету*, Ужгород, 2014. Вип. 45. С. 282–285. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/9918/1/45.pdf>.
3. Гук О. Гуманізація освітнього процесу у вищому навчальному закладі. Актуальні проблеми соціології, психології, педагогіки. 2012. Вип. 14. С. 179–187.
4. Дзюба І. О. Організація самостійної роботи студентів вищих навчальних закладів в умовах особистісно-орієнтованого навчання [Електронний ресурс]. Харків, 2018. Режим доступу: <http://www.bestreferat.ru/referat-136461.html>
5. Продайко М. Самостійна робота як важлива складова фахової підготовки студентів. *Педагогічний альманах*. 2012. Вип. 16. С. 165–170.
6. Семенов О. Організація науково-дослідної роботи студентів філологічних факультетів педагогічних університетів. Київ –Глухів : ІППІ ІПН України, ГДПУ, 2015. 95 с.
7. Симоненко Т. В. Теорія і практика формування професійної мовнокомунікативної компетенції студентів філологічних факультетів: монографія. Черкаси, 2016. 328 с.
8. Сухомлинський В. Проблеми виховання всебічно розвиненої особистості. *Вибрані твори*: у 5-ти т. Київ: Рад. школа, 1976. Т. 1. С. 55–206.

ОРГАНІЗАЦІЯ СПІЛЬНОЇ РУХОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З ДІТЬМИ ТРЕТЬОГО РОКУ ЖИТТЯ В РОДИНІ: МЕТОДИЧНИЙ АСПЕКТ

Васильєва Світлана Андріївна,

канд. пед. наук,
Інститут проблем виховання НАПН України,
старший науковий співробітник,
лабораторія дошкільної освіти і виховання,
м. Київ, Україна

Вступ. У тісній співпраці педагогічного колективу та родини, процес опанування рухами дитиною третього року життя, механізмами їх здійснення потребує єдиної реалізації дидактичних принципів, поряд з об'єктивними закономірностями, що визначають систему методів і прийомів, зміст навчання рухів, рухових дій.

Заявлені принципи навчання дітей руховим діям та шляхи їх реалізації (Вільчковський 2008) набувають нової специфіки у контексті впровадження моделювання освітнього процесу в групах раннього віку та середовищної моделі організації освітнього процесу. За умови збереження традиційних режимних моментів, уведення технології потижневого планування з виокремленням акцентів освітньої роботи упродовж тижня та пріоритетних видів діяльності (рухова, художньо-естетична, предметно-ігрова, соціально-комунікативна, мовленнєва, сенсорно-пізнавальна), різних форматів спілкування з дітьми (індивідуальний формат занять, під груповий формат роботи, загально груповий формат занять), руховий розвиток дітей третього року життя відрізняється змістом, новими формами взаємодії з дітьми, руховим середовищем (Гавриш & Рагозіна & Васильєва 2020).

Родина є основним середовищем, в якому діти почувають себе захищеними та вільними від інших соціальних норм суспільства, яке існує поза родиною. Сучасні батьки або особи які їх замінюють, певні в тому, що знають і вміють виховувати дитину: одні дослуховуються до порад бабусь та дідусів,

старших родичів, педагогів, лікарів, інші – сприймають такі поради як бажання зашкодити дитині. На сьогодні рівень педагогічної культури батьків вповні залежить від адекватної інформації з боку представників медичної галузі, просвітницької діяльності педагогічних колективів у закладі дошкільної освіти (ЗДО), інтернет ресурсів. Переважає гіперактивний пошук інформації або зовсім відсутнє бажання родини бути поінформованими щодо питань розвитку та виховання власної дитини. Уявлення батьків про руховий розвиток дітей залишаються на достатньому рівні за умови дотримання режиму дня, знання про провідний вид діяльності, перелік рухів, якими дитина вже оволоділа і здійснює їх, використання ігор на повітрі та вдома, що входять до рухової активності дітей. Водночас, обізнаність батьків щодо рухового розвитку власної дитини вартує того, щоб розширити дитячий досвід здійснення рухів, сформувати в неї ставлення до власного руху, створити умови для проявів осмисленого здійснення рухів.

Мета роботи. Розкрити методичні рекомендації для батьків з питання організації спільної рухової діяльності дітей третього року життя в родині.

Матеріали і методи. Застосовано методи аналізу та синтезу, анкетування з метою уточнення думки батьківської громади щодо рухового розвитку дітей третього року життя; використання батьками в умовах родини різних форм спілкування, рухового середовища, методів та прийомів.

Результати та обговорення. Після впровадження формувального етапу дослідження з підтеми «Особливості рухового розвитку дітей раннього віку в умовах ЗДО», нами уточнено методичні рекомендації для батьків з питання організації спільної рухової діяльності дітей третього року життя в родині.

Батькам, поінформованим про відповідні зміни в освітньому середовищі ЗДО, радимо підтримати та запровадити в умовах родини систематичний вплив на руховий розвиток дітей. Власний приклад батьків є рушійною силою, яка спрямовує дитину до рухової активності. У час неймовірної зайнятості батьків, приклади здійснення рухів, пояснення під час їх виконання, звернення уваги на процес виконання дитиною того чи іншого руху дозволить батькам

контролювати руховий розвиток дитини, приймати рішення щодо розвитку рухів та їх формування, корегувати навантаження відповідно особливостей психофізіологічного розвитку, бути поряд, коли відбувається її становлення як активної особистості.

Емоційна підтримка важлива для виконання дитиною кожного руху. Бо дитина весь час спостерігає за Вами, обирає модель Вашої поведінки і Вашого ставлення до рухового розвитку особистого і дитячого. Свідоме рішення про активну рухову діяльність в родині упродовж вихідних днів поряд із моментами, коли родина разом, на відпочинку чи під час відвідування рідних, у дорозі, варте того, щоб у дитини сформувався приклад активного та здорового проживання різних життєвих ситуацій, які спонукають до вибору рухів, оптимальних для вирішення завдань, доручень, прийняття чи відхилення пропозицій. Дитина вчиться обирати шляхи здійснення руху, послуговуючись досвідом батьків, родичів поважного віку. Наприклад, родина обирає шлях для прогулянки до парку. Звичайно, мама і тато проговорюють місця зупинок, відвідування ігрового майданчика, вибір іграшок, залучаючи до спілкування дитину. Позиція мами або тата «ми самі зберемося», не залучаючи дитину до процесу підготовки до довготривалої прогулянки, обмежує дитину у спілкуванні, отриманні досвіду вибору, здійснення підготовчих операцій у вирішенні ситуації. Навпаки, активне залучення дитини, надає дитині третього року життя можливість вибору на який вона сама чекає, проявити «Я» у такій незначній ситуації, яка насправді є дуже важливою для дитини.

Сьогодні серед дітей переважає гіподинамія, яка відображається на їх психічному та фізичному розвитку. Задоволення потреби у дитини в русі поряд із формуванням цієї потреби – одне із важливих завдань для родини. Зацікавити дитину до здійснення рухів можливо під час підготовки до рухової діяльності, застосування імітаційних та ігрових вправ, рухових завдань, які сприяють розвитку інтересу у дитини до рухів, якими вона володіє або які опановує. Тому під час шляху до ЗДО або повернення із нього, до супермаркету або прогулянки вихідного дня, вдома, коли погодні та інші умови не сприяють руховій

активності на свіжому повітрі, можна знайти предмети, іграшки, звернутись до змісту знайомої або нової рухливої гри і разом рухатись (самокат використати для здійснення рухів дитиною, а не для її перевезення; дорогу на авто до ЗДО подолати разом – 50-100 метрів до ЗДО (ходьба або швидка ходьба)).

Вартує використання сучасних гаджетів, як засобу, який дозволяє батькам звернутись до споглядання та обговорення разом із дитиною здійснених рухів. Відеозаписи та фото активізують звернення до досвіду виконання рухів, запрошують до повторення руху, закріплення процесу його здійснення, полегшують сприйняття рухів. Також можна зупинити відеозапис та зафіксувати момент виконання елемента руху, який для дитини є складним або виконаний вірно. Самостійний перегляд дитиною родинних гри або свята під час яких діти активно рухались, відпочивали, отримали задоволення від спілкування залишає у дитини позитивні спогади про вмiле використання рухів, насичує її руховий досвід, бо сприймає дитина приклади вибору рухів як батьків так і однолітків.

Аналіз та порівняння результатів рухового розвитку дітей є важливим кроком у здійсненні контролю за їх руховою активністю, фізичним вихованням, збереженням здоров'я. Варті уваги медичні документи, що відображають етапи розвитку дитини, провідні види діяльності, психологічні новоутворення та кризи розвитку, якими забезпечені батьки перед вступом до ЗДО. Такі документи (індивідуальна картка розвитку дитини, перелік щеплень та інші), що зберігаються в медичних кабінетах, на наш погляд, не дозволяють батькам систематично контролювати руховий розвиток власних дітей. З метою активізації та свідомого ставлення батьків до рухового розвитку власної дитини, формування рухової активності в умовах родини, пропонуємо до використання індивідуальну картку рухового розвитку дитини третього року життя для батьків або осіб, які їх замінюють (далі картка). Таку картку варто заповнити відповідно до інформації, яка подається в індивідуальній картці розвитку дитини до ЗДО. З часом (кожні три місяці) звертатись до неї та

відмічати кількісні та якісні зміни, які відбуваються під час здійснення рухів дитиною.

Можливість вибору навантаження та контролю за руховим розвитком власної дитини зумовлює до планування в родині доступних, індивідуальних ігор, ігрових вправ, рухових завдань, спільних дій. Для використання у родині нами розроблено планування спільних дій дітей і батьків «Зростаємо разом» з метою їх системного розподілу, адекватного вибору відповідно погодних умов. Такі спільні дії розроблено на кожен місяць та кожен день відповідно до тематичного плану для роботи з дітьми 3 року життя на рік (за темами та підтемами).

Батьки, тримаючись «золотої середини» у виборі та здійсненні рухів дитиною третього року життя, мають обирати доступні для розуміння дитиною та виконання ігрові вправи, рухливі ігри, рухові завдання. Об'єктивні труднощі, які можуть виникнути у дитини під час рухової діяльності (координаційна складність, інтенсивність, приставний крок, ловіння м'яча двома руками, відбивання м'яча двома руками, біг) зумовлені анатомо-фізіологічними особливостями, характерними реакціями організму на навантаження, процесами відновлення після здійснення руху або малим руховим досвідом, можуть мати місце серед адекватного навантаження під час рухової активності. Водночас такі труднощі спрямовують батьків до осмислення причин та подолання їх під ігрових ситуацій, якщо дитина не отримує від рухової діяльності максимум задоволення; зниження навантаження в силу існування психофізіологічних причин; виокремлення рухів, про які варто пояснити кілька разів, скориставшись досвідом дитини, історією про рухи для малят, грою-демонстрацією, руховим завданням.

Висновки. Методичні рекомендації для батьків з питання організації спільної рухової діяльності дітей третього року життя в родині впроваджено у Житомирських ЗДО (Україна) в он-лайн та оф-лайн форматах (режим карантину). Заслугує на увагу позитивне сприймання рекомендацій батьківською громадою, з огляду на індивідуальне спілкування з кожною із

родин, врахування медичних рекомендацій та психофізіологічних особливостей дітей, сучасний формат презентацій нових форм спілкування з родинами.

Література

Вільчковський, Е.С., Курок, О.Д. (2008). Теорія і методика фізичного виховання дітей дошкільного віку. Суми: ВТД Університетська книга.

Гавриш, Н.В., Рагозіна, В.В., Васильєва, С.А. (2020). Моделювання освітнього процесу в групах раннього віку. *Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді. Збірник наукових праць. Київ: Інститут проблем виховання НАПН України. Вип. 24. Кн.1.*

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ КОНКУРСЫ

Гнатюк-Пунегова Ирина Борисовна,

учитель математики,
Барвенковский лицей № 1
Барвенковская городская
территориальная община
Изюмского района
Харьковской области, Украина

*«Кто с детских лет занимается математикой,
тот развивает внимание,
тренирует свой мозг, свою волю,
воспитывает настойчивость
и упорство в достижении цели»*

А. И. Маркушевич

Аннотация. В статье раскрываются способы решения математических олимпиадных задач 5 - 11 классов общеобразовательной школы. В части «Немного теории» излагаются основные методы решения олимпиадных задач. Статья рассчитана на учащихся, увлекающихся решением сложных математических задач олимпиадного характера, учителей математики и любителей математики.

Ключевые слова: конкурс, участник, олимпиада, математика, задача, метод, конкурс, работа, условие, учащиеся, принцип, игра.

Вступление. Ежегодно для учащихся проводится множество всевозможных математических конкурсов и олимпиад. Многие высшие учебные заведения проводят собственные олимпиады по математике. Детям предлагается посоревноваться в решении математических задач в школьных, районных, областных и других турах олимпиад. Часто учащиеся, которые еще не определили, какие предметы их интересуют больше всего и по этой причине

стараятся участвовать в как можно большем количестве олимпиад по разным предметам. Большинство организаторов таких турниров – это областные вузы. В протяжении всего учебного года в них проходят занятия дополнительные конкурсы по разным предметам и итоговые олимпиады по разным предметам. Многие преподаватели являются организаторами различных конкурсов предметных турниров и активно принимают участие в его оргкомитете. Олимпиады проводятся по математике, биологии, экспериментальной физике, истории, астрономии, литературе. Например, на осенних или весенних школьных каникул во многих из ВУЗов в разных аудиториях. В настоящее время для таких талантливых участников могут предложить принять участие в нескольких конкурсных олимпиадах по разным предметам.

Самым необычным является конкурс по математическим играм. На нем участникам предлагается поиграть в игру, правила которой участники только что узнали. В такие игры приходиться нужно двоим участникам.

Стиль проведения конкурса определяется его организаторами и зависит от специфики предмета и фантазии организаторов. Даже конкурс по одному и тому же предмету может проходить в разнообразной форме. Конкурсные задачи по математике обычно похожи на традиционную математическую олимпиаду. Но, если для учащихся такие олимпиады провести в устной форме, то дети могли бы рассказать членам жюри свои решения и, в отличие от письменной олимпиады, сразу узнают, верно ли задача решена. Если задача решена неверно, или в решении имеется пробел, принимающие решения задачи члены жюри указывают на ошибку. Ошибку можно исправить и еще раз рассказать решение, однако на рассказ решения каждой задачи дается не более трех попыток. Тем, кто успешно справится с предложенными задачами, предлагаются на шаг сложнее. Турнир можно поделить на 5 часов, и за это время можно посетить любое количество конкурсов. Некоторые участники, приходя на турнир, заранее знают, какие конкурсы они посетят и куда пойдут в первую очередь. Другие же принимают решение уже придя на турнир, иногда

после того, как пройдут по аудиториям и посмотрят на задачи. Некоторые учащиеся могут зайти в аудитории, не собираясь участвовать в проводимом там конкурсе. Это не будет запрещаться, порой ребенок при этом вдруг обнаружит, что предмет, который в школе казался ему неинтересным и скучным, на олимпиаду, по которому он бы никогда не пошел бы, содержит массу интересных и неожиданных вопросов, о которых нигде в школьных учебниках не написано, и никогда учитель не рассказывал. Такие «открытия» делаются учащимся нередко, поэтому организаторы олимпиад должны порекомендовать всем участникам перед уходом с турнира зайти на конкурсы, в которых они не участвовали, и просто, например, переписать или прочитать условия задачи.

Никаких ограничений на количество посещаемых конкурсов и на время нахождения на каждом из них не налагается (исключение составит лишь конкурс по математическим играм, который проводится в виде нескольких часовых сеансов), однако считается оптимальным участвовать в двух-трех конкурсах и на каждом провести от одного до двух часов. В частности, задачи математического конкурса подбираются из такого расчета. Поэтому, как правило, сложность задач не превосходит уровня районной олимпиады. При этом, однако, организаторы стараются, чтобы в каждой, даже самой легкой задаче содержалась «изюминка». Впрочем, из любого правила имеются исключения, и порой «изюминка» оказывается «крепким орешком». Среди устных задач любого конкурса нужно включать достаточно сложные. Некоторые задачи не должны выходить за рамки школьной программы по математике, фактически знакомят с понятиями и методами более продвинутых математических теорий.

После проверки работ проводится разбор задач и награждение победителей турниров. Вместе с победителями отдельных конкурсов награды необходимо вручить также «многоборцам» - учащимся, достигшим существенных результатов сразу в нескольких конкурсах.

Цель работы. Учащихся увлекающихся решением математических задач необходимо направлять быстро и правильно вычислять, логически мыслить,

быть настойчивым и упорным, внимательным и аккуратным. Работу такого ребенка можно сравнить с ходьбой по крутой лестнице. В наше время большую помощь оказывают дистанционные формы дополнительного математического образования учащихся школ. Олимпиадные задачи и умение их решать открывают горизонты интересного и перспективного развития учащегося на большое будущее взрослой жизни. Ведь полученные знания будут надежным фундаментом в становлении взрослости ребенка.

Материалы и методы. (Немного теории)

Метод математической индукции

Пусть мы имеем бесконечную последовательность утверждений $P_1, P_2, \dots, P_n, \dots$, занумерованных натуральными числами, причем:

- P_1 истинно;
- если некоторое утверждение P_k истинно, то следующее утверждение P_{k+1} тоже истинно.

Тогда принцип математической индукции утверждает, что все утверждения последовательности истинны.

Другими словами принцип математической индукции можно сформулировать так: если в очереди первой стоит женщина, и за каждой женщиной стоит женщина, то все в очереди – женщины.

Способ рассуждения, основанный на принципе математической индукции называется методом математической индукции.

Для решения задач методом математической индукции необходимо:

- 1) Сформулировать утверждение задачи в виде последовательности утверждений $P_1, P_2, \dots, P_n, \dots$.
- 2) Доказать, что утверждение P_1 истинно (этот этап называется базой индукции);
- 3) Доказать, что если утверждение P_n именно при некотором $n=k$, то оно истинно и при $n=k+1$ (этот этап называется шагом индукции).

Метод математической индукции может применяться не только для доказательства, но и для определения последовательностей. Если мы

определим первый член последовательности, и, предполагая, что k -й член уже определен, определим $k+1$ -й, то согласно принципу математической индукции, вся последовательность будет определена.

Принцип Дирихле

Принцип Дирихле можно сформулировать следующим образом: если в n клетках сидит $n+1$ заяц, то обязательно найдется по крайней мере одна клетка, в которой сидит не менее двух зайцев.

Часто олимпиадные задачи легко решаются с помощью принципа Дирихле, стоит только понять, что будет играть роль зайца, а что – клеток.

Мы говорим, что целое число a делится на целое число m , если существует целое число q такое, что $a=q*m$. В этом случае число m называется делителем числа a , а число a – кратным числа m .

Делимость целых чисел

Делимость целых чисел обладает следующими свойствами:

- 1) Если a делится на m , и b делится на m , то $a+b$ делится на m , и $a-b$ делится на m ;
- 2) Если a делится на m , b -любое целое число, то $a*b$ делится на m ;
- 3) Если a делится на b , а b делится на m , то a делится на m ;
- 4) Если $a*b$ делится на m , и числа b и m не имеют общих делителей, кроме единицы, то a делится на m .
- 5) Все свойства, кроме последнего, очевидны.
- 6) Любое число имеет среди своих делителей единицу и самого себя.

Число называется простым, если оно имеет больше двух делителей. Единственное число, не являющееся ни простым, ни составным – это единица. Для любых двух чисел можно рассмотреть множество из общих делителей. Наибольший элемент этого множества называется наибольшим общим делителем двух чисел. Если наибольший общий делитель двух чисел равен единице, то числа называются взаимно простыми.

Результаты и обсуждения.

Задача 1.

Между соседними лагерями один день пути. Экспедиции требуется перенести одну банку консервов в лагерь, находящийся в пяти днях пути от базового и вернуться обратно. При этом: а) каждый член экспедиции может нести с собой не более трех банок консервов; б) за один день он съедает одну банку консервов; в) оставлять консервы можно только в лагерях. Какое наименьшее количество банок консервов придется взять из базового лагеря для этой цели?

Задача 2.

Если класс из 30 человек рассадить в зале кинотеатра, то в любом случае хотя бы в одном ряду окажется не менее двух одноклассников. Если то же самое проделать с классом из 26 человек, то по крайней мере три ряда окажутся пустыми. Сколько рядов в зале?

Задача 3.

Из утверждения «число a делится на 2», «число a делится на 4», «число a делится на 24» три верных, а одно неверное. Какое?

Вывод. Математические олимпиады ставят перед собой важнейшие задачи: преподавать дополнительное математическое образование. И начинать подготовку учащихся к успешному участию в таких соревнованиях с начальной школы. Развитие любознательности, глубокого познавательного интереса, вооружение учащихся общими приемами логического мышления, развитие способности принимать смысл поставленной задачи и умение логично рассуждать. Поэтому дополнительное математическое образование учащихся представляет собой благоприятные возможности для умения решать олимпиадные задачи. Ведь образовательный процесс всегда нацелен на формирование у участников интереса к математике и обеспечивающий знаниями, выходящими за рамки программного материала.

Используемая литература

1. ББК 22.10 Вадим Олегович Бугаенко. Турниры им. Ломоносова. Конкурсы по математике.- М.:ТЕИС,1995.-110 с.; ил. Художник В. П. Медведев ISBN 5-7218-0025-9

2. ББК 74.200.58 014 УДК 51.079.1 Обласні математичні олімпіади 014 Конет І. М., Паньков В. Г., Радченко В.М., Теплінський Ю.В..- Кам'янець-Подільський: Абетка. – 2000. – 304 с. ISBN 966-7602-31-1

3. М18 МАЛАНЮК М.П., ЛУКАВЕЦЬКИЙ В.И. Олимпиады юных математиков: Пособие для учителей. – 2-е изд., перераб. и доп. – К.:Рад. Шк., 1985. – 88 с.

Электронные источники

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki>

2. <https://open-lesson.net/7140/>

ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ДО ФОРМУВАННЯ ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ В УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

Григорчук Тетяна Вікторівна

аспірант 2 курс,

Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського, вчитель початкових класів

Вступ. Від характеру і змісту соціального замовлення, який виконує освіта в сфері навчання і виховання людини, залежить майбутнє держави. Однією з важливих проблем розвитку суспільства була і залишається проблема вдосконалення освіти і виховання підростаючого покоління.

Сьогодні наше суспільство потребує, перш за все, особистість, здатну до творчості, ініціативи, саморозвитку, самоосвіти, що відзначається в нормативно-правових документах, що регламентують діяльність сфери освіти (Закони України "Про освіту", "Про загальну середню освіту", "Про вищу освіту"; Державна програма "Вчитель", Концепція педагогічної освіти, Національна доктрина розвитку освіти України в ХХІ ст.)

Мета роботи. Сучасний стан розвитку суспільства вимагає такої підготовки педагога, орієнтованої на розвиток особистості дитини і на саморозвиток і самовдосконалення вчителя, здатного творчо і логічно працювати. Діюча система педагогічної освіти недостатньо сприяє повній реалізації логічного потенціалу майбутнього вчителя початкової школи та не задовольняє його потребам в професійному становленні. Саме тому, вкрай необхідним є пошук нових підходів, які дозволяють досягти нової якості в дидактичній і методичній підготовці майбутнього вчителя початкової школи.

Переосмислення підходів до утворення і становлення майбутнього вчителя початкових класів вимагає переходу до нових навчальних технологій, орієнтованих на педагогічну грамотність, культуру педагогічного спілкування, особистісний потенціал і творчу індивідуальність вчителя. Підготовка студентів

до використання елементів логічного мислення при вивченні предметів початкової школи - одне з важливих напрямків підготовки майбутніх вчителів початкових класів.

Учитель повинен навчити дітей самостійно працювати, використовувати елементи пошукових методів у своїй роботі, а не передавати учням знання в готовому вигляді. Оволодіння такою здатністю становить суть готовності студентів до використання елементів логічного мислення яке передбачене в умовах Нової української школи. Проблема готовності до використання завдань з логічним навантаженням особливо актуальна для майбутніх вчителів початкових класів, і передбачена програмою від 2017 року оскільки головною завданням навчання в початкових класах є формування математичних уявлень і понять - невід'ємної складової розвитку абстрактного і логічного мислення.

Матеріали та методи. Різні аспекти загально педагогічної підготовки вчителя, його професійного становлення, питання підвищення якості цієї підготовки розглядалися в роботах А. Абдулліною, С. Архангельського, Ю. Бабанського, А. Глузмана, Ф. Гоноболіна, І. Зязюна, Е. Карпової, Л. Коваль, Б. Коротяєва, Н. Кузьміної, Ю. Кулюткіна, О. Мороза , В. Слестенина, В. Семиченко, Г. Сухобской, Н. Тализіна, Н. Хміль та інших дослідників. У роботах А.М. Алексюк, Е.С. Барбіна, Н.В. Кузьміної, А.Ф. Ліненко, А.Г. Мороз, В.А. Слестенина, А.В. Суценко ракриваються шляхи, способи і методи професійної підготовки вчителів у вищих навчальних закладах.

Зміст і методи дидактичної підготовки майбутніх педагогів розкриваються в роботах В. Бондаря, П. Гусака, Т. Ільїної, В. Ільченко, М. Левиной, І. Лернера, І. Огороднікова, А. Олексюка, В. Оніщука, В. Паламарчук, І. Подлас, А. Савченко та інших дидактів. Спеціальна підготовка майбутніх вчителів з математики розглядалася Г. Бевзом, М. Богдановичем, М. Бурдою, М. Жалдак, Н. Ігнатенко, Н. Істоміної, Ю. Колягин, М. Метельський, С. Слєпкань, А. Столяром, І. Тєслєнко, Л. Фрідманом, Н. Шкілем, П. Ерднієв і іншими.

У число відомих вітчизняних математиків і методистів, які внесли великий вклад у вирішення проблеми вдосконалення освіти на всіх рівнях і етапах, входять: І.К. Андронов, В.В. Афанасьєв, І.І. Баврін, В.Г. Болтянский, Н.Я. Виленкин, Г.Д. Глейзер, Б.В. Гнеденко, В.А. Гусєв, А.Н. Колмогоров, Ю.М. Колягин, Л.Д. Кудрявцев, Г.Л. Луканкін, В.Л. Матросов, В.М. Монахов, А.Г. Мордкович, А.С. Бджілка, А.М. Пишкало, В.Д. Селютин, Л.Н. Скаткін, І. М. Смирнова, А.А. Столяр, А.Я. Хинчин, Р.С. Черкасов та ін.

Проблема вдосконалення професійної підготовки вчителя традиційно пов'язана з природним бажанням вчених і практиків минулого і сьогодення удосконалювати процес викладання навчальних предметів відповідно з розвитком науки і суспільства а актуальність визначається принциповою неможливістю дати остаточне рішення цієї проблеми. Вирішенню цієї проблеми стосовно початковій школі і близьких їй по своїй суті проблем були присвячені роботи цілого ряду відомих методистів і математиків, багато з яких мають безпосереднє відношення до створення підручників математики для початкової школи. Серед них можна назвати І.І. Аргинская, М.А. Байтовими, Г.В. Бельтюкова, Н.Я. Виленкина, Г.В. Дорофєєва, Н.Б. Істоміна, М.І. Моро, Л.Г. Петерсона, А.С. Бджілка, А.М. Пишкало, Л.Н. Скаткина, А.А. Столяра, Л.П. Стойлова, М.В. Ткачову, П.М. Ерднієва та ін.

Однак проблема підготовки вчителів початкових класів до використання елементів логічного і критичного навчання ще недостатньо досліджена як у теоретичному, так і в практичному аспектах.

Результати і обговорення. Вважаємо, що готовність майбутніх учителів початкових класів до використання елементів з логічним навантаженням забезпечуватися впровадженням розробленої технології підготовки майбутніх учителів початкових класів до використання елементів логічного навчання при вивченні основних математичних величин, орієнтованої на: формування вміння вибудовувати чіткий алгоритм дій по вирішенню проблеми в процесі педагогічної взаємодії.

Вважаємо, що освоєння технології дозволить студентам самим пройти всі етапи вивчення основних величин в 1 класі з використанням елементів проблемного навчання. Підготовка фахівця до майбутньої педагогічної діяльності зазнала значних змін в системі професійної освіти. Оволодіння професійно-педагогічною діяльністю проходить в особливих умовах сучасного етапу розвитку освіти в Україні. Вступ України в світовий освітній простір зумовлює необхідність детального аналізу професійно-педагогічної підготовки майбутніх викладачів до висококваліфікованої професійної діяльності. Професійна підготовка у вищому педагогічному навчальному закладі пов'язана зі становленням особистості студента як фахівця, з формуванням спрямованості особистості на професійну підготовку майбутнього вчителя, з його професійно-пізнавальними потребами. Сучасний стан підготовки педагогічних кадрів у вищих навчальних закладах країни, глибина і темпи перетворень у вищій школі не відповідають потребам суспільства на нинішньому етапі його розвитку.

Вимоги суспільства до істотного зростання предметної, методичної та наукової компетентності випускників вузів, підготовки вчителя як високопрофесійного фахівця, здатного до ефективної професійної діяльності призводять до появи необхідності розробки нових підходів, форм і методів здійснення процесу підготовки майбутніх учителів початкових класів як складової їх професійної педагогічної.

Зміст для майбутнього вчителя початкової школи, має бути орієнтований на вирішення наступних завдань: формувати вміння аналізувати зміст підручників курсу математики початкової школи; виявляти структуру побудови логіки викладу окремих тем і розділів навчальних предметів; визначати методичні особливості викладу окремих тем, проводити їх логіко-дидактичний аналіз; виділяти основні теоретичні положення, факти, які лежать в основі рішення задач; визначати шляхи здійснення пропедевтики деяких понять (з курсу початкової школи), суворе і формальне визначення яких вводиться в курсі математики середньої і старшої ланок школи; виділяти основні "лінії" в

змісті курсів початкової школи: елементи логіки, геометричні фігури і величини.

Висновки. Завдяки працям В. Байденко, Ю. Варданян, Л. Карпова, Н. Кузьміної, І. Зимової, А. Маркової, О. Пометун, С. Ракова, В. Сластенина, Л. Хоружий, А. Хуторського в педагогічній науці склалися основи теорії компетентнісного підходу до навчання педагогів логічно і творчо мислити: визначено сутність, зміст і структура професійної компетентності, виявлено умови, розроблені технологічні основи її формування. Доведено, що для підготовки фахівця "знавця" досить звернення в сферу його досвіду (знань, умінь і навичок) і до когнітивної сфери (увага, сприйняття, пам'ять, мислення), а становлення фахівця "компетентнісного", крім цього, передбачає розвиток відповідних особистісно-психологічних якостей - професійної самосвідомості, потреби в досягненнях, внутрішніх мотивів професійної діяльності та ін.

Входження України в європейський і світовий соціокультурний простір, вимагає змін в підготовці педагогів, а саме формування у майбутніх вчителів професійної компетентності. Професійна компетентність у педагогічній сфері розглядається як: педагогічна компетентність, психолого-педагогічна компетентність, професійно-педагогічна компетентність, компетентність учителя. Розвитку професійної компетентності вчителя присвячені роботи Н. Бібік, А. Біди, Л. Ващенко, І. Зимової, Б. Ельконіна, Н. Кузьміної, Л. Карпова, М. Кадем, Л. Коваль, О. Коломієць, О. Локшиної, А. Маркової, Л. Мітіної, О. Овчарук, Е. Павлютенкова, Л. Паращенко, І. Прокопенко, С. Ракова, І. Родигіної, А. Савченко, Г. Тарасенко, С. Трубачова, А. Готовність майбутніх учителів початкових класів визначається єдністю критеріїв: мотиваційного (відносини), змістовного (знання), операційного (вміння, навички). Згідно з поданими критеріями можна визначити рівні готовності студентів до використання елементів логічного навантаження. Теоретико-методологічний аналіз та експериментальне вирішення проблеми підготовки майбутніх вчителів початкових класів до використання вправ на розвиток аналізу, синтезу і порівняння під час навчання на уроках, дозволили встановити,

що в умовах модернізації змісту професійної освіти проблема підготовки вчителів початкових класів до проблемного навчання набуває особливої актуальності. Її рішення пов'язане з впровадженням проблемних технологій і засобів, застосування яких має сприяти усвідомленому професійному становленню, формуванню готовності до евристичної, діалогічного, проблемно-дослідницької діяльності.

МЕТОДИКА ОНЛАЙН НАВЧАННЯ ВИЗНАЧЕННЮ ПОЛІМОРФІЗМУ ДОВЖИН РЕСТРИКЦІЙНИХ ФРАГМЕНТІВ

Грузевський Олександр,

д. м. н., доцент

Венгер Андрій,

к. б. н.

Одеський національний медичний університет
м. Одеса, Україна

Вступ. Поліморфізм довжин рестрикційних фрагментів (ПДРФ) є поширеною молекулярно-генетичною методикою виявлення зразка ДНК за допомогою рестриктаз та методу електрофорезу. У сучасному світі ПДРФ широко використовується в мікробіології, медицині та генетичних дослідженнях.

Проведення та демонстрація ПДРФ під час навчального процесу потребує відповідних реактивів та лабораторного обладнання.

Нині в результаті пандемії SARS2 вірусу освітній процес проходить у режимі онлайн, що викликає певні труднощі у демонстрації та засвоєнні навчального матеріалу. **Метою** даної роботи було продемонструвати можливість онлайн - навчання принципам ПДРФ для студентів медичної, біологічної та хімічної спеціалізацій.

Матеріал і методи. Програма Vector-NTI11 дозволяє виявити сайти рестрикцій на послідовностях віртуальної ДНК з Національного центру біотехнологічної інформації. Ця програма пропонується нами для пояснення студентам основних засад методу ПДРФ.

Результат та обговорення. В результаті застосування Vector-NTI11 студенти отримують можливість спостерігати процес віртуального проведення ПДРФ (рис. 1).

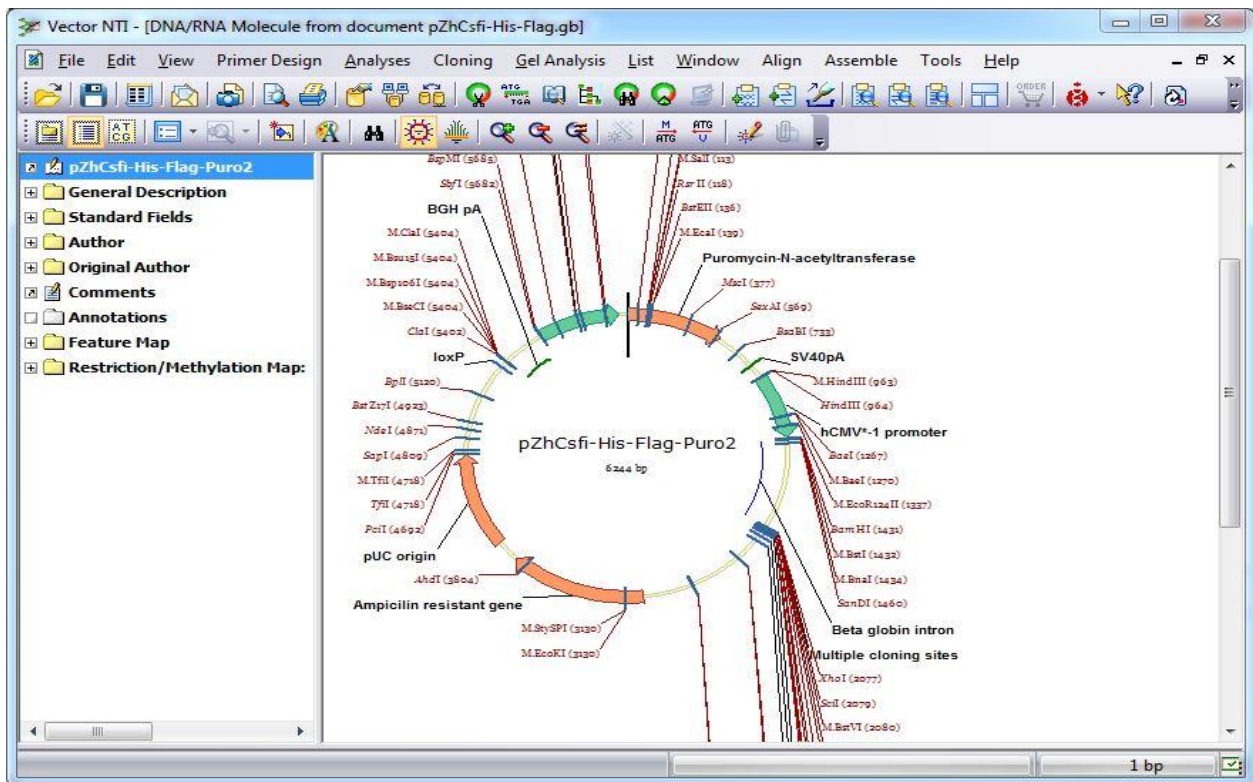


Рис. 1. Приклад демонстрації методу ПДРФ за допомогою програми Vector-NTI11

Висновок. В результаті проведеної роботи було показано, що використання програми Vector-NTI11 є доцільним для демонстрації принципів ПДРФ в освітньому процесі в умовах онлайн.

ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ У ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИХ ЗАКЛАДАХ

Дерека Катерина Олександрівна,
викладач англійської мови
Київський коледж зв'язку
м. Київ, Україна

Введення. Викладання англійської мови у закладах середньої професійної освіти вносить певну специфіку у процес навчання. У зв'язку зі вступом України до європейського загальноосвітнього простору, впровадження нових навчальних програм та тенденцій у сучасній освіті, розширення кордонів та поява нових можливостей, зростання конкурентоздатності та підвищення вимог до підготовки молодих спеціалістів, виникла необхідність суттєвої модернізації освітнього процесу. Основні засади змін закладені у Законі України «Про вищу освіту», «Про професійну (професійно-технічну) освіту», у Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2021-2031 роки». [9] Сучасний етап розвитку науки і техніки передбачає знання іноземної мови для спеціаліста будь-якого профілю. Для успішної професійної діяльності, майбутні інженери повинні володіти навичками та вміннями спілкуватися іноземною мовою, знаходити необхідну інформацію, сформулювати вміння працювати та навчитися певним стратегіям для вирішення будь-яких спірних ситуацій. Тому володіння іноземною мовою стає одним із найважливіших ключових компетентностей сучасної людини, майбутнього спеціаліста.

Ціль роботи. Проаналізувати дослідження науковців, які займалися проблемою навчання іноземній мові студентів немовних спеціальностей; виявити особливості навчання іноземній мові студентів професійно-технічних закладів.

Матеріали і методи. Матеріалами вивчення особливостей навчання іноземній мові студентів професійних (професійно-технічних) закладів виступають аналітичні огляди, статті у наукових виданнях. Дослідження було

проведене із застосуванням теоретичних методів і прийомів пізнання (узагальнення, теоретичного аналізу, синтезу та систематизації теоретичних даних) та емпіричних методів (вивчення та узагальнення багаторічного педагогічного досвіду роботи в цьому напрямку).

Результати і обговорення. Для студентів професійних (професійно-технічних) закладів, які опановують визначену спеціальність, якою не є мовна підготовка, однією з пріоритетних задач є навчитися говорити і розуміти автентичну мову, навчитися не боятися англійської мови, не боятися зробити помилку. Відповідно студенти повинні практично оволодіти іноземною мовою на рівні, щоб вміти користуватися нею в сфері своєї праці, а саме: вміти прочитати написи на обладнанні і матеріалах, їх технічні характеристики, опис приладів і інструкцій, інструкції з експлуатації, тобто використовувати мову для виконання комунікації. Тому постала необхідність комунікативної компетенції та зросла роль іншомовної підготовки студента в сучасному інженерному професійному середовищі.

У відповідності зі стандартом дисципліни «Англійська мова» в немовному закладі навчання іноземній мові має носити комунікативно-орієнтований та професійно-орієнтований характер. Ціллю дисципліни є оволодіння студентами технічних спеціальностей високого рівня комунікативної компетенції, який дає можливість використовувати іноземну мову практично в професійній діяльності.

Предмет «Англійська мова» має ряд особливостей. Л. С. Виготський зазначав, що засвоєння іноземної мови йде шляхом, протилежним тому, яким йде розвиток рідної мови. Дитина засвоює рідну мову неусвідомлено і ненавмисно, а іноземну – починаючи з усвідомлення і наміреності. Тому можна сказати, що розвиток рідної мови йде знизу вгору, в той час як розвиток іноземної мови – зверху вниз. [3]

Зрозуміло, що навчання іноземним мовам у професійно-технічному закладі суттєво відрізняється від навчання у мовному. Порівнюючи ці два типи навчання, засновник напрямку методики навчання іноземних мов у немовних

ВНЗ, Й. Берман дійшов до висновку, що мовному закладі мову навчають як засіб спілкування і вивчають її як систему засобів вираження. А у немовному ВНЗ мову опановують тільки як засіб спілкування, що реалізується в мовленні.[1, 54]

Погоджуючись з думкою Й. Бермана варто виділити деякі характерні особливості навчання іноземній мові у професійно-технічному закладі.

Однією з них є послідовний характер навчання у коледжі. Будучи продовженням шкільного навчання, курс англійської мови спирається на знання, уміння й навички, отримані студентами у школі. І це стає причиною початкової різномірної та відносно невисокої підготовки студентів, незважаючи на те, що шкільна програма передбачає однаковий підхід щодо вивчення іноземної мови.

Другою особливістю навчання іноземної мови у професійно-технічному закладі варто відзначити жорсткі обмеження навчального процесу в часі, незважаючи на те, що іноземна мова вивчається як обов'язковий предмет протягом всього курсу навчання, але виділяється всього 2 години на тиждень, що на жаль, не дає можливості повною мірою охопити весь спектр не лише професійно спрямованого, але і базового навчального матеріалу.

Ще хотіли б відмітити, і вважаємо це однією з найбільш важливих особливостей навчання іноземній мові у професійно-технічному закладі це багаточисельність студентів у групах, яке не дозволяє говорити ні про ефективність будь-якої методики, ні про взагалі ефективність навчання. Для забезпечення результативності практичних занять з іноземної мови число студентів у навчальних групах не може бути більше 15, найкраще це десь приблизно 10-12 студентів.

Наступною особливістю слід вказати доступність навчального матеріалу, який має бути зрозумілий студентам. Тут важливо відзначити, що переважна більшість студентів, які навчаються на немовному відділенні у професійно-технічних закладах можуть і не мати здібностей до вивчення іноземної мови або мати не достатньо розвинені здібності, оскільки їх захопленням є саме

технічні науки, що і пояснює їх вступ до технічного закладу. Це в свою чергу зобов'язує викладача дотримуватись послідовності навчання іноземній мові, починаючи з базових загальних знань з іноземної мови і поступово переходячи до спеціалізованого матеріалу, який є вже відомим студентам з фахових дисциплін, правильно підбирати певні методи і прийоми здійснення процесу навчання, розвивати здібності до вивчення іноземної мови, підвищувати мотивацію навчання.

Звідси випливає наступна особливість – це дійсно недостатня або майже відсутня мотивація до вивчення іноземної мови. Мотивація є рушійною силою поведінки людини, в її основі лежать мотиви, тобто конкретні прагнення, спонукання, причини дій особистості, що зумовлюють її ставлення до діяльності. Саме тому перед викладачами стоїть дуже важливе завдання – викликати інтерес до іноземної мови у студентів, шукаючи ефективні шляхи підвищення їх мотивації у процесі навчання. Для вирішення цієї проблеми викладачу потрібно враховувати такі грані: створювати у студентів потреб і інтересів, що забезпечать активність пізнавальної діяльності, та вплив мотивів на механізми утворення іншомовного мовлення. Щоб підвищити інтерес студентів до навчання іноземної мови нами було виявлено такі умови: найперше це особистість викладача і методичні прийоми, що він використовує; новизна матеріалу навчання; усвідомлення практичної потреби в знаннях іноземної мови, тощо.

Ще однією особливістю є інтеграція філологічних та технічних знань, останні в свою чергу надають іноземній мові предметності, професійної спрямованості. Так, із закінченням базового навчання іноземної мови починається новий етап навчання – введення у сферу іншомовного спілкування зі спеціальності, що передбачає оволодіння професійно-спрямованого граматичного і лексичного матеріалу, під час якого фахові знання знаходять своє відображення в іноземній мові. У процесі такого навчання студент вчиться використовувати мову і лексику в якості дієвого засобу отримання необхідної інформації зі спеціальності.

Виходячи з вище зазначеного, ми погоджуємось із думкою, що за відведені години навчання та недостатній рівень шкільної підготовки з іноземної мови реально досягти тільки мінімального рівня оволодіння іноземною мовою. Але з іншого боку це суперечить сучасному соціальному замовленню. Якщо поглянути на загальноєвропейські стандарти володіння іноземною мовою, то ми виявимо, що мінімальний рівень (А 2) передбачає:

- Здатність розуміти ізольовані фрази та широко вживані вирази, необхідні для повсякденного спілкування у сферах особистого побуту, сімейного життя, здійснення покупок, місцевої географії, роботи.
- Вміння порозумітися у простих, рутинних ситуаціях, де йдеться про простий і прямий обмін інформацією про відомі речі.
- Вміння простими засобами описати власне походження, освіту, безпосереднє оточення і речі безпосередньої необхідності.

За загальноєвропейським стандартом володіння іноземною мовою, середній рівень (В 2) передбачає:

- Здатність розуміти основний зміст складних текстів до конкретних та абстрактних тем; розуміння також фахових дискусій у власній галузі.
- Вміння порозумітися спонтанно й вільно так, щоб вести звичайну розмову з носіями мови без великих зусиль з обох боків.
- Уміння чітко й деталізовано висловлюватися до широкого спектру тем, висловлювати думку до актуальних питань, обґрунтовувати недоліки й переваги різних можливостей.

Таким чином, з наведеної вище інформації стає очевидним, що набуття середнього рівня володіння іноземною мовою за загальноєвропейськими стандартами є неможливим через недостатній, а також різний рівень знань з іноземної мови випускників шкіл та через малу кількість годин у навчальному курсі. Це і доводить актуальність піднятої проблеми – навчання іноземній мові студентів професійно-технічних закладів, і потребує пошуку нових підходів щодо її вирішення.

Висновки. Підсумовуючи вище сказане, зауважимо, що в результаті нами визначені особливості навчання іноземній мові студентів професійних (професійно-технічних) закладів. Це дає нам змогу визначити проблемні питання та відшукати шляхи їх вирішення.

Список використаної літератури

1. Берман И.М. Методика обучения английскому языку в неязыковых вузах. – М.: Высшая школа, 1970. – 230 с.
2. Бим И.Л. Методика обучения иностранным языкам как наука и проблемы школьного учебника / И.Л. Бим. М.: Русский язык, 1977. – 288 с.
3. Выготский Л.С. Психология развития ребенка. – М.: Эксмо, 2004. – 512 с.
4. Загальноєвропейські Рекомендації з мовної освіти: вивчення, викладання, оцінювання // Наук. Редактор українського видання доктор пед. наук, проф. С. Ю. Ніколаєва. – Київ: Ленвіт, 2003. – 273с.
5. Леонтьев А.А. Основы психолонгвистика / А.А.Леонтьев. [3-е изд.]. М.: Смысл; СПб: Лань, 2003. – 287с.
6. Методика викладання іноземної мови у середніх навчальних закладах : підручник / кол. авторів під кер. С.Ю. Ніколаєвої. – вид 2-е, випр. і перероб. – Київ: Ленвіт, 2002. – 328 с.
7. Пассов Е.И. Коммуникативный метод обучения иноязычному говорению / Е.И. Пассов. - 2-е изд. М.: Просвещение, 1991. 223 с.
8. Програма з англійської мови для професійного спілкування / Колектив авторів: Г.Є. Бакаєва, О.А. Борисенко, І.І. Зуєнок та ін. – К.: Ленвіт, 2005. – 119 с.
9. Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2021-2031 роки. – Київ, 2020.

АНАЛІЗ ПОБУДОВИ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ЮНИХ БОРЦІВ І ВАЖКОАТЛЕТІВ НА ЕТАПІ ПОЧАТКОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Дідик Тетяна Миколаївна,
старший викладач кафедри теорії і методики спорту
Колодько Роман Олегович,
Сержанюк Ірина Ігорівна,
Соцков Костянтин Сергійович,
Стасів Іван Миколайович,
Тесьминецький Василь Петрович,
Студенти
Вінницький державний педагогічний
університет імені Михайла Коцюбинського
м. Вінниця, Україна

Вступ./Introduction. Одним із завдань дитячого і юнацького спорту є підготовка спортивного резерву для спорту вищих досягнень. Етап початкової підготовки - важливий період спортивної діяльності у будь-якому виді спорту, так як основними завданнями на цьому етапі є зміцнення здоров'я дітей, виховання зацікавленості до занять спортом, виявлення здібних дітей до діяльності у певному виді спорту, різнобічна фізична підготовка. Вирішення усіх завдань дає можливість створити фундамент для подальшого вдосконалення у виді спорту. Досягнення мети на етапі початкової підготовки є можливим лише за умови ефективної і раціональної побудови навчально-тренувального процесу. На думку Платонова В.М. (2004), недостатня ефективність роботи в групах початкової підготовки призводить до зниження результативності тренувальної діяльності на наступних етапах багаторічної підготовки.

Аналіз літературних джерел дозволив встановити, що в спортивній науково-методичній літературі багато уваги приділяється побудові тренувального процесу, різних сторін підготовки і підготовленості кваліфікованих спортсменів (Малінський І. І., 2002; Воробйов В. А., 2011; Андрейцев В. А., 2016; Шандригось В. І., 2020 та ін.). Що стосується побудови

тренувального процесу юних спортсменів, то дане питання залишається недостатньо висвітленим. Це і обумовило необхідність проведення наших досліджень і визначило актуальність питання щодо раціональної побудови тренувального процесу юних спортсменів на етапі початкової підготовки.

Мета роботи./Aim. Удосконалення навчально-тренувального процесу юних атлетів на етапі початкової підготовки на основі порівняльного аналізу структури тренувального процесу у спортивній боротьбі і важкій атлетиці.

Матеріали і методи./Materials and methods. У процесі дослідження було проведено аналіз програм для ДЮСШ; аналіз робочих планів для груп початкової підготовки, узагальнення досвіду тренерів з греко-римської, вільної боротьби і важкої атлетики, які працюють з групами початкової підготовки. З метою проведення порівняльного аналізу було вивчено показники фізичної підготовленості юних борців греко-римського стилю, борців, що займаються вільною боротьбою і юних важкоатлетів.

Дослідження проводилось на базі Вінницької обласної дитячо-юнацької спортивної школи «Колос», спортивного клубу «Сокіл» та МДЮСШ №5 м. Вінниці протягом навчального року. У дослідженні взяли участь 16 борців греко-римського стилю, 14 борців вільного стилю і 13 важкоатлетів 10-11 років.

У процесі дослідження було використано наступні методи: теоретичний аналіз навчальної і науково-методичної літератури, тестування, математично-статистичні методи.

Результати та обговорення./Results and discussion. Етап початкової підготовки характеризується використанням широкого кола засобів і методів спортивного тренування, при цьому застосовуються вправи і з інших видів спорту, переважно із застосуванням ігрового методу. Основними складовими тренувального процесу на даному етапі підготовки є загальна, допоміжна і спеціальна підготовка.

З метою визначення частки кожного з видів підготовки було проведено аналіз робочих планів для груп початкової підготовки з греко-римської, вільної боротьби і важкої атлетики (рис.1)

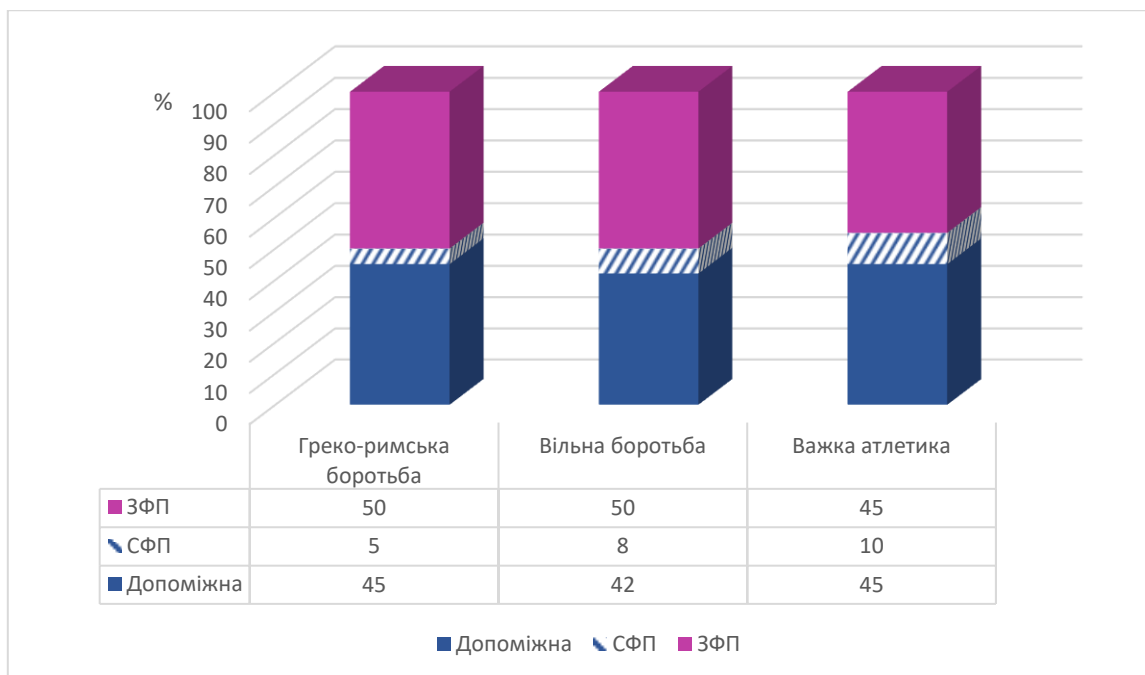


Рис. 1. Співвідношення видів підготовки борців і важкоатлетів 10-11 років у групах початкової підготовки

Аналіз отриманих даних дозволив нам встановити, що співвідношення видів підготовки підпорядковується загальним принципам побудови тренувального процесу на етапі початкової підготовки. Але встановлені певні відмінності у підготовці як борців греко-римського і вільного стилів, так і важкоатлетів. Якщо частка загальної фізичної і допоміжної підготовки в усіх трьох групах знаходиться приблизно на одному рівні – 42-50%, то частка спеціальної фізичної підготовки є відмінною для всіх трьох груп: у борців греко-римського стилю вона становить 5%, у борців вільного стилю – 8%, а у важкоатлетів – 10%.

Етап початкової підготовки у важкій атлетиці є етапом «загально-силової підготовки» з використанням дозованих обтяжень (Л. С. Дворкін, 2005). Використання засобів тренування на даному етапі не обмежується загально-силовими вправами, широко застосовуються засоби для розвитку важливих рухових якостей у важкій атлетиці як координація, спритність, швидкість і гнучкість. На етапі початкової підготовки юні важкоатлети беруть участь у змаганнях з загально-фізичної підготовки (біг 30 м, стрибок у довжину і висоту,

згинання-розгинання рук в упорі лежачи). Змагання зі спеціально-фізичної підготовки проводяться за програмою багатоборства з загально-силової підготовки, що включає в себе вправи силового характеру. Також проводяться змагання з технічної підготовки, де атлети виконують вправи важкої атлетики з оцінкою в балах. На етапі початкової підготовки не передбачається виконання спортивних розрядів, орієнтиром для переводу на наступний рік навчання у ДЮСШ є результати контрольних нормативів і дані лікарсько-педагогічного контролю.

Аналіз побудови тренувального процесу юних борців дозволив нам встановити, що на етапі початкової підготовки робочі плани для борців греко-римського стилю практично не відрізняються від аналогічних планів для борців вільного стилю. У тренувальному процесі юних борців використовується засоби загально-фізичної підготовки (50% від загальної роботи), допоміжні засоби (до 45%) і засоби спеціальної фізичної підготовки (до 8%). Основними засобами підготовки є загальнорозвиваючі і гімнастичні вправи для силової і швидко-силової підготовки, ігри, естафети, стрибки, метання легкоатлетичних снарядів і медболів, а також елементарні форми боротьби. Одним із раціональних методів тренування у спортивній боротьбі є змагально-ігровий, який дає можливість засвоєння і удосконалення технічних елементів. Даний метод сприяє вивченню техніки рухів за допомогою підвідних вправ і удосконаленню техніки рухів за допомогою гри та різноманітних естафет.

Аналіз робочих планів дозволив нам встановити, що побудова тренувального процесу на етапі початкової підготовки як у спортивній боротьбі, так і у важкій атлетиці підпорядковується загальним принципам побудови тренувального процесу на етапі початкової підготовки. Тренувальний процес юних важкоатлетів має свої специфічні особливості, а саме - використання дозованих обтяжень.

З метою проведення порівняльного аналізу показників фізичної підготовленості на початку і в кінці навчального року нами було проведено тестування за наступними тестовими вправами: біг 30 м, човниковий біг 4x9 м,

стрибок у довжину з місця, стрибок у висоту з місця, метання медболу 3 кг стоячи обличчям і стоячи спиною, згинання-розгинання рук у висі на поперечині. Дані відносного приросту показників фізичної підготовленості юних атлетів протягом навчального року представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

Відносний приріст показників фізичної підготовленості юних борців і важкоатлетів 10-11 років (%)

№	Контрольні вправи	Борці греко-римського стилю n=16	Борці вільного стилю n=14	Важкоатлети n=13
1	Біг 30 м	5,12	5,45	4,23
2	Човниковий біг 4x9 м	7,12	7,34	5,38
3	Стрибок у довжину з місця	9,86	9,14	12,65
4	Стрибок у висоту з місця	8,95	8,64	11,27
5	Метання медболу 3 кг, стоячи обличчям	14,87	15,65	20,16
6	Метання медболу 3 кг, стоячи спиною	16,52	17,87	22,24

Аналіз отриманих даних дозволив констатувати, що у тестових вправах, які характеризуються проявом вибухової сили, а саме у стрибках і метанні медболу, у групі юних важкоатлетів встановлено вищий приріст показників, ніж у групах борців як греко-римського, так і вільного стилів. На нашу думку це пов'язано саме з використанням більшого обсягу силових вправ з дозованими обтяженнями у тренувальному процесі важкоатлетів. Відомо, що силовий компонент є домінуючим у вправах швидко-силового характеру.

Слід зазначити, що у бігових тестових вправах більший приріст результатів встановлено у групах борців. Це можна пояснити саме використанням змагально-ігрового методу в процесі тренувальних занять, який дає можливість не тільки засвоювати елементи технічних дій, а й розвиває швидкість і спритність.

Висновки./Conclusions. Аналіз навчально-методичної літератури, навчальних програм для ДЮСШ, робочих планів для груп початкової підготовки, узагальнення досвіду тренерів з греко-римської, вільної боротьби і важкої атлетики дозволив виявити ряд актуальних проблем щодо реалізації планів тренувального процесу. За результатами тестування показників фізичної підготовленості можна стверджувати, що протягом навчального року відбулись позитивні зміни даних показників, але відкритим залишається питання індивідуального підходу до планування тренувального навантаження відповідно віку, фізичної і функціональної підготовленості, вагової категорії спортсменів. Раціональна організація навчально-тренувального процесу з використанням індивідуального підходу є запорукою підвищення ефективності тренувального процесу на етапі початкової підготовки.

КОНЦЕПЦІЯ НАЦІОНАЛЬНОГО ВИХОВАННЯ СОФІЇ РУСОВОЇ У СИСТЕМІ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ

Іванова Катерина Леонідівна

Студентка магістратури Національного університету
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка;
вихователь КЗ ЗДО «Дитяча Академія» №3 ЧМР

Мамчич О. Б.,

Науковий керівник,
кандидат педагогічних наук, доцент кафедри мов і
методики їх викладання Національного університету
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка
м. Чернігів, Україна

Вступ. Відродження й розвиток української педагогіки в самостійній українській державі стало нагальною проблемою нашого часу. Це тим більш важливо, що Україна багата на талановитих педагогів, які заслужили світової слави й честі не тільки в своїй вітчизні, але у всій світовій цивілізації. Вивчення педагогічної спадщини С. Русової має не тільки збагатити історико-педагогічну науку уявленнями про досягнення дошкільного виховання на початку ХХ ст., а й є невичерпним джерелом для подальшого розвитку теорії та практики дошкільної освіти.

Мета роботи. Головною метою цієї роботи є аналіз концепції дошкільного виховання С. Русової, визначення її співзвучності сучасним теоретико-методичним пошукам освітян.

Матеріали і методи. При вивченні і узагальненні творчого досвіду дошкільного виховання С. Ф. Русової використовувалися загально-логічні методи дослідження, а саме аналіз літературних джерел, синтез, узагальнення та системний підхід.

Результати обговорення. Видатною просвітителькою, фундаторкою української дошкільної педагогіки, організатором освіти, без сумніву, є Софія Русова. Вона, однією з перших в українській педагогіці не лише створила, а й

втілювала в життя ідею національного дошкільного виховання, розробивши концепцію українського дитячого садка. Ця концепція, з одного боку, містила в собі напрацювання не лише зарубіжної і вітчизняної теорії та практики виховання дітей дошкільного віку, а й була результатом самостійного творчого пошуку авторки. У концепції С. Русової визначено мету і завдання дитячого садка, основні його принципи і безпосередньо сам зміст роботи дитячого садка.

Мету виховання авторка вбачала в тому, щоб «допомогти вільній еволюції духовних і фізичних сил дитини». Розвиваючи мету й завдання дошкільного виховання, С.Ф. Русова стверджувала, що «дитячий садок – це установа цілком самостійна, що має свою власну, незалежну цінність».

Основними принципами концепції дошкільного виховання С. Русова вважала органічне поєднання народної педагогіки із сучасними дослідженнями в галузі вікової педагогіки, а саме відродження традицій, які формують у дітей відчуття причетності до національних основ. Безпосередньо дитячий садок С. Русова розглядає як виховний заклад, у якому забезпечується трансформування культури народу, до якого належить дитина, «...дитячий садок має бути пройнятий весь національним духом свого народу».

Серед умов, необхідних для виховання гармонійної людини, С. Русова на перше місце ставить таку: «виховання має бути індивідуальне, пристосоване до природи дитини, на друге місце – виховання має бути національне». Наступними в концепції С. Русової є група вимог, що визначають зміст роботи дитячого садка. Основний зміст має складати природознавство. Особливе значення при ознайомленні дітей з явищами природи С. Русова надавала рідній природі. Рідну природу С. Русова називала «великою книгою життя, у якій треба дітей навчити читати». Видатний педагог підкреслювала, що перевагу треба віддавати безпосередньому контакту дітей з природою, з а саме: прогулянкам та екскурсіям у природу, праці в природі, дослідам та експериментуванню тощо. Але «найважливіше завдання природи, на думку С. Ф. Русової, - це плекання у дітей любові».

Наступна вимога до організації дитячого садка українського за духом та змістом, що була опрацьована С. Русовою, полягає в тому, що основу змісту дошкільної освіти мають складати, крім природознавства, і різні види мистецтва. Провідним засобом естетичного виховання й виховання взагалі С. Русова називає національне мистецтво, а саме: народні казки, пісні, прислів'я, приказки, думи, лічилки, а також танці, ігри, хороводи, гру на музичних інструментах тощо. Згідно з концепцією С. Русової, завданням дошкільного виховання є розвиток творчих здібностей дошкільників. На думку авторки, творчі сили дітей в українському садку мають бути найкраще збуджені засобами національного матеріалу, який найбільше поширений в тій чи іншій місцевості (глина, дерево, декоративний розпис, вишивання).

Стрижнем концепції С. Ф. Русової є навчання рідною мовою. «Який це той шлях, що ним учитель і виховував найкраще, можуть підійти до глибоких скарбів дитячої душі й викликати одголосок самих тонких струн її? Цей шлях, цей перший могутній засіб – то, звісно, слово», - зазначає С. Русова. Вона розглядає рідне слово як джерело неповторного, національного світобачення, як систему, в якій фіксуються особливості сприймання і відображення дійсності. «...Головна вартість мови не в ній самій, а в тому, що як тільки дитина її опанує, то мова стає для неї головним знаряддям для здобування знань». Ця думка має місце в книзі С. Русової «Мої спомини».

Серед системи вимог до організації українського дитячого садка, опрацьованої С. Русовою, слід виділити й методи організації навчально-виховної роботи з дітьми. С. Ф. Русова аналізує їх як види діяльності дитини, до яких відносить гру, гру-драматизацію, театралізовану діяльність, різні види художньої діяльності, екскурсії, працю тощо. Вона вважала, що за допомогою гри в дітях виховується національний характер, національна свідомість.

С. Русова вперше розробила систему побудови українського дитячого садка, серед яких вона виділяє й обґрунтовує потребу створення національного дошкільного виховання на новітніх положеннях психології і педагогіки про

закономірності та умови розвитку дитини, найдоцільніші методи виховання з урахуванням багатолітнього досвіду народної педагогіки.

Наукові надбання С. Русової актуальні і сьогодні, на них потрібно орієнтуватись у сучасній педагогічній науці та практиці розбудови системи національного дошкільного виховання. Приклади впровадження концепції С. Русової в дошкільних навчальних закладах м. Києва, Чернігівської, Рівненської та інших областей України переконливо засвідчують її актуальність та відповідність сучасним вимогам.

Висновки. С. Русова створила глибоко гуманістичну, оригінальну концепцію виховання дітей дошкільного віку. За своїм науково-методичним рівнем ця концепція відповідала рівню найбільш передових теорій дошкільного виховання того часу. Сьогодні, в період активного пошуку шляхів модернізації дошкільної освіти, педагогічна спадщина С. Русової викликає великий інтерес у сучасних освітян й може бути в пригоді для вирішення різноманітних проблем виховання найменших громадян нашої країни.

Список використаних джерел

1. Коваленко Є.І. Проблеми дошкільного виховання у педагогічній спадщині С. Русової. Матеріали Всеукраїнських педагогічних читань, присвячених 140-річчю з дня народження С.Ф.Русової.-Чернігів,1996.-Книга 2. 70с
2. Коваленко Є.І., Пінчук І.М. Освітня діяльність і педагогічні погляди С.Русової / За ред. Є.І. Коваленко – Ніжин, НДПІ,1998,214с.
3. Русова С. Вибрані педагогічні твори. – К.: Освіта, 1996. – 304с.
4. Русова С. Вибрані педагогічні твори: У 2 кн. – К.: Либідь, 1997.
5. Улюкаєва, 2016 – Улюкаєва І. Г. Концепція дошкільного виховання Софії Русової. Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки: зб. наук. праць. Бердянськ: ФОП Ткачук О. В., 2016. Вип. 1. С. 266-273.

ОСОБЛИВОСТІ ЗМІШАНОЇ ОСВІТИ В ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ

Квятковська Анна Олегівна

Викладач вищої категорії

Київський коледж зв'язку

Київ, Україна

Вступ. Світова пандемія внесла корективи в освітній процес. В усіх навчальних закладах збільшилися години дистанційного навчання, що виявило проблеми в закладах освіти, хоча в закладах і впроваджується навчання через такі сервіси, як: Google Meet, Google Classroom, відео конференції Zoom, але цього недостатньо для об'єктивного оцінювання знань студентів. На сьогодні стоїть питання якісних освітніх послуг, які повинні надавати навчальні заклади. Студенти, незалежно від форми навчання. Повинні отримувати комплексно і теоретичні, і практичні знання та навички.

Хоча дистанційна форма навчання була впроваджена і успішно використовувалась в коледжах і до часів пандемії, зокрема, на заочній формі навчання та на бакалавраті. Можливість використання комунікацій та комп'ютерних технологій в навчанні дає можливість надати студентам інформацію та оптимізувати процес передачі знань.

Метою роботи є дослідження результативності дистанційного навчання в закладах фахової передвищої освіти та аналіз різних підходів до проведення теоретичних та практичних робіт під час дистанційного навчання.

Методи і матеріали. Проблемою розвитку змішаного навчання опікуються вчені: А. Андреев, В. Биков, Н. Корсунська, В. Бублик, В. Солдаткін, Г. Гайдур, О. Тіхомірова, І. Ставицька Е. Тоффлер та інші, якими розроблені теоретичні положення здійснення змішаного навчання. Проте впровадження технологій дистанційного та змішаного навчання у системі вищої освіти, зокрема в закладах фахової передвищої освіти технічного

спрямування, окремі педагогічні та психологічні аспекти проблематики все ще є предметом дискусій, експериментів, потребують додаткових досліджень.

Результати та обговорення. Дистанційне навчання має свої переваги та недоліки.

До основних переваг можна віднести:

- Можливість самостійно працювати й обдумувати навчальний матеріал.
- Можна навчатися в зручний час і в комфортному темпі.
- Мобільність. Зв'язок з викладачами, репетиторами здійснюється різними способами: як on-line, так і off-line. Проконсультуватися з викладачем за допомогою електронної пошти іноді ефективніше та швидше, ніж призначити особисту зустріч при очному або заочному навчанні.

Недоліками можна відзначити такі моменти:

- Необхідна сильна мотивація. Практично весь навчальний матеріал студент-дистанційник освоює самостійно. Це вимагає достатньої сили волі, відповідальності і самоконтролю.
- Нестача практичних вмінь та навиків. Досить проблемно якісно організувати дистанційне навчання за напрямками підготовки та спеціальностями, на яких передбачена велика кількість практичних занять.
- Дистанційна освіта не підходить для розвитку комунікабельності. При дистанційному навчанні особистий контакт студентів один з одним і з викладачами мінімальний, а то і цілком відсутній. Тому така форма навчання не підходить для розвитку комунікабельності, впевненості, навичок роботи у команді.
- Проблема ідентифікації студента. Поки найефективніший спосіб простежити за тим, чи студент самостійно здавав іспити чи заліки, - це відеоспостереження, що не завжди можливо. Тому на підсумкову атестацію студентам доводиться особисто приїжджати до навчального закладу.

Цифрове навчання можна охарактеризувати таким рисунком



Рисунок 1 – Види дистанційного навчання

Семенов в своїй роботі приводить таку ієрархію термінів та їх співвідношення, на рис.2



Рисунок 2 – Ієрархія перевернутого навчання

Де перевернуте навчання розглядається як деяке поєднання всіх видів навчань, при цьому більша частина завдань пропрацьовується індивідуально, дистанційно. А частина повинна бути обов'язково пропрацьована на лекціях чи семінарах, в вигляді дискусій, обговорень, тощо. Студент, який хоче якомога краще оволодіти професією, має добре розуміти: на занятті викладач подає основи знань, навчає, як учити, виділяє ті ключові істини дисципліни, які пробуджують у молодій людині потяг до поглиблення й удосконалення усіх знань.

Самостійна робота має такі складові і форми їх оцінювання:

- підготовка і аудиторна робота під час лекційних, практичних та лабораторних занять, результати її оцінюються під час поточного контролю;

- виконання самостійних робіт у формі рефератів з конкретних проблем та складання письмових звітів на електронних або паперових носіях або усних доповідей;

- підготовка до письмових опитувань або тестування на комп'ютері;

- виконання розрахункових робіт, після опрацювання основних лекційних занять.

- опрацювання робочих зошитів, та внесення інформації до них.

Значення гібридної форми навчання стає досить високим, і всі навчальні заклади повинні підлаштовуватись під умови, які створює сьогодення.

Висновок. Виділяючи недоліки дистанційного навчання технічних коледжів є проблема впровадження практичної частини деяких дисциплін. Проте, змішана форма навчання є необхідною для багатьох студентів, які не можуть навчатися в коледжах. І використання змішаної форми може мати багато позитивних моментів, особливо з введенням підсумкових результатів в різних веб-додатках та інструментах, які зручні викладачу та студенту.

Список використаних джерел

1. Сокол Є.І. «Змішане навчання –інновації 21 сторіччя», 2018р
2. Семенов М.А, «Система організації змішаного навчання в університеті», 2018р

ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ УЧНІВ СЕРЕДНЬОГО І СТАРШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Кульчицька Ірина Анатоліївна,

к. н. фіз. вих. і спорту, доцент

Вергелес Владислав Юрійович

Мельник Сергій Олегович,

Сасюк Іван Васильович,

Стасів Іван Миколайович,

Шамрай Назар Вікторович

студенти

Вінницький державний педагогічний
університет імені Михайла Коцюбинського
м. Вінниця, Україна

Вступ./Introduction. Одним із завдань фізичного виховання дітей і підлітків шкільного віку є зміцнення здоров'я. Одним із показників фізичного здоров'я і рухової активності підростаючого покоління є фізична підготовленість. Загальний рівень здоров'я безпосередньо залежить від фізичної активності, відповідно, і від рівня фізичної підготовленості. Чисельні дослідження свідчать про позитивний вплив занять з дозованими обтяженнями на фізичний розвиток молодого організму і розвиток фізичних здібностей.

На думку Т. Ю. Круцевич, (2007) стимуляція і підвищення рівня функціонування систем організму здійснюється за рахунок раціонального підбору оздоровчих і тренувальних засобів, що, в свою чергу, впливає на рівень здоров'я учнів.

Аналіз даних дослідження Борисової Ю. Ю. (2010) дозволяє стверджувати, що для гармонійного розвитку організму і підвищення рівня рухових здібностей необхідним є врахування індивідуальних особливостей розвитку і фізичної підготовленості кожного учня. Розуміння поняття «фізичні здібності» передбачає розуміння їх біологічних джерел, тобто факторів, що визначають наявність здібностей та їх прояву. Курись В.М. (2004) зазначає, що на процес формування здібностей впливають генетичні (вроджені) і фактори

зовнішнього середовища. Генетичні фактори обумовлюються анатомічними, фізіологічними і психічними особливостями організму. Зовнішні, або середовищні фактори фізичних здібностей базуються на кліматичних і соціально-побутових умовах діяльності людини.

Загальним висновком чисельних досліджень з питань розвитку фізичних здібностей є те, що розвиток здібностей в процесі онтогенезу відбувається нерівномірно і індивідуально.

Дворкін Л. С. (2005) стверджує, що розвиток силових здібностей сприяє прояву інших рухових якостей і є підґрунтям для формування життєво необхідних рухових навичок, адже силовий компонент є в багатьох сферах діяльності людини, які потребують певного рівня фізичної підготовленості.

Раціональне використання засобів фізичного виховання дозволить ефективно управляти процесом фізичного розвитку підлітків, адже саме в цей період відбувається формування основ здоров'я і фізичного розвитку.

Мета роботи./Aim. Аналіз вікових особливостей розвитку фізичних здібностей учнів середнього і старшого шкільного віку в процесі фізичного виховання.

Матеріали і методи./Materials and methods. Питання, які вивчались у процесі дослідження, були спрямовані на вирішення певних завдань, а саме: вивчення за даними літератури вікових особливостей розвитку фізичних здібностей; дослідження показників фізичної підготовленості учнів 8-9-х та 10-11-х класів; оцінка рівня розвитку фізичних здібностей учнів середнього та старшого шкільного віку. В процесі нашого дослідження використовувались наступні методи: теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури, педагогічне спостереження, тестування, методи математичної статистики.

Результати та обговорення./Results and discussion. Для визначення показників фізичної підготовленості учнів середнього і старшого шкільного віку було проведено тестування за такими контрольними вправами:

1. Для визначення показників швидкості: цілісної рухової дії - біг 30 м зі старту; швидкості частоти рухів - біг на місці з високим підніманням стегна за 10 с.

2. Для визначення показників швидкісно-силових здібностей: стрибок у довжину з місця, метання малого м'яча з розбігу.

3. Для визначення показників силових здібностей: динамічна силова витривалість – підтягування у висі на поперечині; статична силова витривалість – утримання кута у висі; максимальна сила – станова динамометрія.

4. Для визначення показників загальної витривалості - біг 1500 м.

У процесі нашого дослідження в основному експерименті взяли участь 22 юнаки 8-9 класів та 26 юнаків 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів м. Вінниці, усі учні віднесені до основної медичної групи.

Результати тестування дозволили нам встановити відмінності показників фізичної підготовленості учнів у тестових вправах (табл.1)

Таблиця 1

Показники фізичної підготовленості учнів середнього та старшого шкільного віку

№ з/п	Контрольні вправи	8-9 клас n=22		10-11 клас n=26		t(p)
		\bar{x}	S	\bar{x}	S	
1	Біг 30 м, с	5,35	0,22	5,08	0,31	p>0,05
2	Біг на місці з високим підніманням стегна, к-ть разів	38,67	2,56	42,85	3,02	p>0,05
3	Стрибок у довжину з місця, см	190,32	4,12	205,18	3,26	p<0,05
4	Метання малого м'яча на дальність, м	37,54	2,82	44,76	2,35	p<0,05
5	Підтягування у висі на поперечині, к-ть разів	7,16	1,56	8,25	2,04	p>0,05
6	Утримання кута у висі	7,05	1,21	8,12	1,44	p>0,05
7	Станова динамометрія, кг	92,36	3,46	103,17	4,17	p<0,05
8	Біг 1500 м, хв	7.59	0,39	7.32	0,42	p>0,05

Аналіз отриманих даних дозволив нам встановити різницю за всіма досліджуваними показниками фізичної підготовленості юнаків середнього і старшого шкільного віку. За показниками у швидкісно-силових і силових вправах, а саме у стрибках у довжину з місця, метання малого м'яча з розбігу та у тесті станова динамометрія встановлено статистично достовірну різницю середніх показників. Слід зазначити, що силовий компонент є вирішальним у вправах швидкісно-силового характеру, тому розвитку саме силових здібностей слід приділяти достатню увагу. Адже в процесі розвитку силові здібності впливають на всі інші рухові здібності: розвиток сили безпосередньо впливає на результат у метанні малого м'яча, стрибках у довжину, бігу на короткі дистанції та ін. Однак, аналіз документації з фізичної культури загальноосвітніх навчальних закладів дозволив встановити, що переважна кількість вправ, спрямованих на розвиток сили, виконується без застосування обтяжень. На нашу думку слід змінювати відношення до застосування засобів і методів силової підготовки, більш широко застосовувати вправи з використанням дозованих обтяжень.

Відомо, що швидкість – це комплексна рухова якість, яка проявляється через швидкість рухової реакції, швидкість виконання окремих рухів і частоту (темп) рухів. Розглядаючи отримані дані тестування швидкісних здібностей, ми встановили різницю показників як у цілісній руховій вправі біг 30 м, так і у вправі на частоту рухів - біг на місці з високим підніманням стегна за 10 с, але різниця є статистично недостовірною.

Аналіз результатів тестування з бігу на 1500 м, що свідчить про рівень розвитку загальної витривалості юнаків, дозволив констатувати, що середньостатистичні результати відповідають середньому рівню за оціночною шкалою як у юнаків середнього, так і старшого шкільного віку. Отримані нами показники витривалості узгоджуються з існуючими даними вікової динаміки розвитку витривалості юнаків середнього і старшого шкільного віку.

За результатами нашого дослідження ми дійшли висновку, що рівень фізичної підготовленості школярів не завжди відповідає вимогам. Зважаючи на

отримані дані, питання вдосконалення навчального процесу з фізичної культури і підвищення ефективності застосування засобів і методів фізичної підготовки з метою підвищення рівня фізичної підготовленості є актуальним.

Висновки./Conclusions. Аналіз показників фізичної підготовленості учнів середнього і старшого шкільного віку дозволив встановити статистично достовірну різницю показників у тестах, що характеризуються проявом швидко-силових здібностей і максимальної сили. У навчальному процесі загальноосвітніх закладів слід більше приділяти уваги до застосування засобів і методів силових підготовки, більш широко застосовувати вправи з використанням дозованих обтяжень, що призведе до покращення показників фізичної підготовленості в цілому.

ІНТЕРМЕДІАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Лупак Наталія Миколаївна,

д. п. н., доцент

Тернопільський національний педагогічний
університет імені Володимира Гнатюка
м. Тернопіль, Україна

Анотація. У статті окреслено особливості інтермедіальної технології як педагогічної системи інноваційного типу. Висвітлено основні змістові компоненти технології, описано результати впровадження навчальної дисципліни в освітній процес вищої школи.

Ключові слова: інтермедіальні технології, медіа, медіатекст, художня комунікація, комунікативна компетентність, навчальна дисципліна.

Підготовка висококваліфікованих фахівців, здатних до інноваційної комунікативної діяльності в умовах художньо-інтегративного середовища закладів вищої освіти, постає пріоритетним напрямком мистецької освіти. Дослідники художньої комунікації (О. Гайдамака, А. Козир, Л. Масол, В. Орлов, Т. Рейзенкінд, О. Рудницька, Б. Юсов та ін.) наголошують на необхідності інтеграції сучасних педагогічних технологій та впровадження інноваційних комунікативних практик у мистецький освітній простір з метою професійного розвитку особистості, її творчого зростання. Педагогічний досвід засвідчує, що інноваційний підхід активізує особливий формат мистецької діяльності – інтермедіальний, який розгортається з урахуванням логіки медіа-дискурсу в контексті інформаційно-цифрового поля; охоплює міжкультурні, міждисциплінарні, міжмистецькі площини, наповнені семіотичним змістом художньої комунікації [4, с. 129].

Важливими чинниками якісної мистецької освіти є поетапність та систематичність художньо-комунікативної діяльності, що реалізується через цілепокладання, управління, діагностику, оцінювання, рефлексію.

Вибрані **методи дослідження** – *теоретичні* (аналіз мистецтвознавчих, психологічних, педагогічних наукових знань; системний і функціональний аналіз; порівняння, моделювання, систематизація, узагальнення теоретичних і методичних засад професійної підготовки вчителя та ін.); *емпіричні* (пряме й опосередковане педагогічне спостереження; бесіди, інтерв'ю, анкетування, тестування та ін.), які застосовувалися в педагогічній практиці для перевірки ефективності та дієвості інтермедіальних технологій, зумовили необхідність уведення нової навчальної дисципліни в освітній процес закладів вищої освіти мистецького спрямування.

Дисципліна «Інтермедіальні технології» спрямована на формування комунікативної компетентності майбутніх учителів мистецьких спеціальностей, здатних здійснювати інтегративний підхід у професійній педагогічно-мистецькій діяльності, поєднуючи різні способи засвоєння і відтворення знань: *наукових* (про природу, людину і суспільство) та *мистецьких* (відображення дійсності в чуттєвих образах); художні мови (знакові системи) й комунікативні художні практики, в тому числі різноформатні медійні; різні точки зору учасників освітнього процесу (художнього дискурсу) з метою перетворення знань у продуктивну дію.

Мета дисципліни: формування світоглядних орієнтирів в умовах глобалізації та інформатизації культурно-освітнього простору, комунікативної компетентності майбутнього вчителя, тобто здатності до взаємодії (діалогу культур): з іншими учасниками комунікації (в межах академічної групи педагогічного, художнього та медіа- дискурсу); з мистецькими артефактами як об'єктами художньої комунікації; з авторами мистецьких творів (безпосередні та опосередковані контакти) як суб'єктами художньої комунікації; з текстовою інформацією (цифрового і/або нецифрового формату); з художніми образами; з медіа (каналами комунікації); з власним внутрішнім світом.

Зміст навчальної дисципліни складається з восьми тем: «Медійний простір мистецтва (мистецтво як медіа)»; «Художня комунікація: особливості, функції, види»; «Медіакомунікація в сучасному просторі мистецької освіти»;

«Інтермедіальність як універсальний закон художньої комунікації»; «Інтермедіальна комунікативна діяльність як технологія»; Інтермедіальний аналіз художнього тексту (медіатексту»); Типологія інтермедіальних технологій (цифровий і нецифровий формат»); «Естетизація комунікативного простору сучасного вчителя мистецтва».

По завершенню курсу студент має *знати*: визначення понять «мистецтво», «медіа», «медіа-контент», «художня інформація»; види та класифікацію мистецтв за формою чуттєвого сприймання; визначення поняття «художня комунікація»; особливості алгоритму художньої комунікації; особливості, функції, види художніх мов та їхню знакову природу; визначення понять «медіакомунікація», «медіатекст», «художній медіатекст»; хронологічні аспекти, особливості трансформації медіа (художніх повідомлень), пов'язаних зі зміною каналів комунікації; основи художньої медіаграмотності; основні закони та принципи комунікації, в тому числі художньої; визначення поняття «інтермедіальність» (специфічна форма діалогу культур; взаємодія різних медіа; інтеграція естетичних концептів окремих медіа в новий медійний контекст); ознаки технології; особливості, базові положення й принципи інтермедіальної комунікативної діяльності; алгоритм інтермедіального аналізу художнього тексту (медіатексту) специфіку цифрових і нецифрових текстів; особливості інтракомпозиційної та екстракомпозиційної інтермедіальності; засадничі категорії естетики; сучасні вимоги до вчителя мистецтва; основні правила побудови мистецької композиції, а також *уміти*: визначати роль і місце мистецьких артефактів у навчанні та особистісному розвитку; сприймати твори мистецтва різних видів, жанрів, стилів, форматів (цифрові, нецифрові), виявляти та аналізувати художні засоби виразності, інтерпретувати їх символічне значення; кодувати, декодувати й перекодувати художню інформацію; відрізнити види медіа за їх ознаками, розуміти специфіку жанру й виду медіатексту; здійснювати критичний аналіз медіатекстів, оцінювати художні тексти (медіатексти) за смисловим наповненням, виявляти комунікативний аспект міжмистецької взаємодії; виявляти інтермедіальні

конфігурації у творах мистецтва. спілкуватися з мистецтвом мовою мистецтва; експериментувати з мистецькими техніками, формами, форматами, стилями; спілкуватися з учасниками художньої комунікації (безпосередньо й опосередковано) на теми мистецтва.

Програма навчальної дисципліни передбачає різні форми діяльності студентів, а саме: роботу в парах і групах, індивідуальну творчу роботу, самостійну роботу з мобільними пристроями (комп'ютером, планшетом, мобільним телефоном), що стосується художньої комунікативної діяльності, а також використання інтернет-ресурсів для розроблення матеріалів при створенні власного портфоліо. Спроектвані на засадах концепції «Нової української школи», інтермедіальні технології допомагають формувати здатність виконувати кардинально нову роль учителя – «не як єдиного наставника та джерела знань, а як коуча, фасилітатора, тьютора, модератора в індивідуальній освітній траєкторії дитини» [3, с. 16].

Висновок. Основним результатом навчальної дисципліни «Інтермедіальні технології» є здатність майбутнього педагога організувати ефективну художню комунікацію, здійснювати поліхудожню діяльність, враховуючи пізнавальні потреби учнів, сучасний медійний контент, використовуючи технічний ресурс різних медіа.

Визначені основні комунікативні уміння й навички сприятимуть формуванню особистісних рис майбутнього вчителя, а саме: комунікабельність, емоційність, ініціативність, організованість, пунктуальність, енергійність, колективізм, уважність, неординарність, сміливість, життєрадісність, щирість, стресостійкість, креативність тощо.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бабченко О. В. Художня педагогіка: актуальні проблеми викладання художніх дисциплін в системі педагогічної освіти. Одеса: ПДПУ, 2000. 52 с.

2. Інтегроване навчання: тематичний і діяльнісний підходи (частина 1). *Освіта нова*: веб-сайт. URL: <http://nus.org.ua/articles/integrovane-navchannya-tematychnyi-i-diyalnisnyj-pidhody-shastyna-1/>
3. Концепція «Нова українська школа»: затв. Рішенням колегії МОН від 27. 10. 2016. URL: <http://mon.gov.ua/202016/12/05/konczepczija.pdf>.
4. Лупак Н. М. Інтермедіальні технології в системі мистецької освіти як педагогічна інновація. Педагогічні науки. 2018. Вип. LXXXIV (2). С. 127–132.
5. Методичні рекомендації щодо викладання предметів художньо-естетичного циклу у 2019/2020 н. р.: Додаток до листа Міністерства освіти і науки України №1/11-5966 від 01.07.2019 р. URL: <https://osvitoria.media/metodychni-rekomendatsiyi-shhodo-vykladannya-predmetiv-hudozhno-estetychnogo-tsyklu-u2019-2020-navchalnomu-rotsi>

ПРО ОКРЕМІ ПРОБЛЕМИ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ВИКЛАДАННЯ МАТЕМАТИКИ

Медведєва Катерина Андріївна,

вчитель математики

Школа І-ІІІ ступенів 163 ім. М. Кирпоноса, м. Київ

Гришко Олена Миколаївна,

старший викладач

Національний авіаційний університет, м. Київ

Вступ. Для забезпечення зростання рівня економічного розвитку і промислово-технічного процесу в Україні збільшується затребуваність у фахівцях, які розроблятимуть високоефективні технології, які володітимуть сучасним інструментарієм, в тому числі і сучасними методами математики. Твердження, що економічна сила держави пропорційна рівню освіти, вже давно стало аксіомою. Отже, майбутнє України вже сьогодні започатковується в українській школі, де одним із фундаментальних предметів, безумовно, є математика.

Математика не лише надає навички з виконання, наприклад, алгебраїчних дій чи застосування геометричних теорем. Математика вчить думати. Під час вивчення математики одночасно формується і логічне, і абстрактне мислення. Це – універсальна дисципліна, яка допомагає розібратися і в інших дисциплінах. Опановування математики вимагає, окрім запам'ятовування, глибокої зосередженості, аналізу і систематизації фактів, побудови доказових логічних міркувань, розвиває здатність помічати спільне, загальне у речах і явищах, зіставляти, порівнювати тощо. В майбутньому всі ці навички допоможуть точніше формулювати думку при спілкуванні, самостійно приймати рішення, нададуть переваги в багатьох сферах життя. Наприклад, не зроблять людину жертвою чергової фінансової піраміди.

Вивчення математики впливає на майбутні доходи людини, що довели вчені з Каліфорнійського інституту публічної політики в 2001 році, зіставивши

середній дохід 10 тисяч осіб із подовженістю вивчення ними математичних предметів (було з'ясовано, що кожен додатковий рік вивчення математики підвищує майбутній дохід в середньому на 21,5%, а алгебри і геометрії – на 8,4%). Однотипне дослідження провели ізраїльські вчені, які зробили висновок щодо пріоритетності впливу на майбутні доходи людини лише двох шкільних предметів – математики та англійської мови.

Саме тому педагогіка приділяє велику увагу проблемам удосконалення освітнього процесу в різноманітних учбових закладах, зокрема в сфері математичної освіти.

Мета роботи. Проаналізувати ситуацію з вивченням математики, що склалася у нашому суспільстві. Визначити деякі проблеми підвищення якості викладання математики. Обговорити кроки удосконалення процесу математичної освіти в Україні.

Матеріали і методи. Досвід роботи педагогічних працівників навчальних закладів (ознайомлення з поточними публікаціями за відповідною тематикою, усне опитування), вивчення нормативно-правових документів у сфері освіти, аналіз наукової літератури, Інтернет-ресурсів, власні спостереження.

Результати і обговорення. Після проведення дослідження PISA 2018, яке координує Організація економічного розвитку та співробітництва (того року Україна вперше взяла участь у цій програмі), серед експертів сфери освіти стверджується думка про наявність в Україні кризи математичної освіти. За допомогою тестування PISA оцінювала, наскільки учні здатні використовувати набуті знання, уміння та навички, зокрема з математики, в реальному житті. З'ясувалося, що 36% українських учнів не змогли продемонструвати мінімального рівня володіння предметом математика [1]. Для них виявилися складними завдання, що передбачають дії з дробами, оперування відсотками, побудову і аналіз найпростіших моделей, обґрунтування розв'язування тощо. Це викликало великий резонанс у суспільстві.

Оголошення президентом Володимиром Зеленським 2020-21 навчального року Роком математики [2] ситуації не виправило: на ЗНО 2021 третина

випускників провалила ЗНО з математики (31,11% – найгірший показник серед усіх шкільних предметів), не набравши мінімального прохідного балу, хоча самі тести були нескладними. Директор Українського центру оцінювання якості освіти Валерій Бойко у коментарі виданню ZN.UA прокоментував ситуацію: «Перше завдання тесту: "Шість однакових конвертів стоять три гривні, скільки таких конвертів можна придбати за 12 гривень?" Її правильно вирішили 88 відсотків учасників ... Мене турбують ті 12 відсотків, які не впоралися. Така ж ситуація і з графіком роботи двигуна – скільки хвилин його температура не перевищувала 50°C? Потрібно було просто прочитати графік, але з цим впоралися тільки 80 відсотків. Завдання, в якому потрібно було відрізнути радіус кульки і діаметр, виконали всього 50 відсотків, а вирішити рівняння $1-5x = 0$ змогли лише 55 відсотків ...». Тобто випускники шкіл не вміють складати пропорції, рахувати проценти, робити нескладні усні обрахунки. Саме такими були перші 20 завдань ЗНО, далі – складніші.

Зауважимо, цьогорічне всеукраїнське опитування щодо рівня освіти в нашій країні свідчить, що більшість громадян знаходять стан всієї освіти в Україні неуспішним, а не лише математичної: 45% українців оцінили якість середньої освіти як таку, що тією чи іншою мірою є низькою, ще 44% назвали її посередньою [3].

Спробуємо розібратися, якими кроками можна покращити стан саме математичної освіти.

По-перше: математика має залишитися обов'язковим предметом державної підсумкової атестації для здобувачів повної загальної середньої освіти. Здавати математику потрібно абсолютно всім випусникам, просто мають бути різні за складністю рівні.

Також потрібно повернути усні іспити з математики: з 5-го по 8-ий клас, та у 10-му класі. Введення іспитів з математики, які прийматиме комісія з кількох вчителів, має змінити ставлення до предмету всіх учасників освітнього процесу на більш поважне та відповідальне.

По-друге: збільшити кількість годин математики в школах з чотирьох до п'яти на тиждень. На рівні стандарту у 2020-2021 навчальних роках в 5–9-х класах проводилося 4 години на тиждень, в 10–11-і класи – 3 години, а обсяг матеріалу для викладання залишився на рівні 5 годин. До того ж через постійні спрощення-скорочення-осучаснення шкільна програма з математики складається з не дуже добре пов'язаних між собою шматків та фактів, що заважає формуванню цілісного математичного світогляду.

У січня 2021 року МОН запропонувало для громадського обговорення Проект типової освітньої програми для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти [4]. У лютому програму було затверджено [5]. Програма передбачає збільшення кількості навчальних годин з математики до 5 годин на тиждень. При цьому в МОН додали, що школи самостійно розроблятимуть навчальні плани. Цей крок є дуже важливим.

По-третє: потрібно сформуванати нову модель вчителя. Шкільний вчитель повинен володіти не лише глибоко володіти предметом, а і психологічними методами. Він повинен бути тактовним, об'єктивним, гуманним, принциповим та мати любов до дітей.

На жаль, в нашій країні професія вчителя давно вже не вважається престижною, до педагогічних вищів йдуть найслабкіші абітурієнти з низькими балами на ЗНО. Яких тоді фахівців можна очікувати в школах?

Значну роль в зменшенні популярності професії грає заробітна плата вчителя. За таку морально важку професію слід платити гідну зарплату. Масштабне дослідження «Індекс глобального статусу вчителя 2018» у 35 країнах світу (в Україні не проводилося) провів фонд The Varkey Foundation. Вчені досліджували соціальний статус педагогів, рівень оплати їх роботи, кількість бажаючих отримати педагогічну освіту, соціальне сприйняття вчителів і рівень поваги учнів. Результати вчені опублікували в своєму звіті [6]. З дослідження випливає очевидний висновок: де найвища повага суспільства до вчителя і всебічна його підтримка – там краща успішність.

І ще один момент: для успішного оволодіння знаннями, і не тільки з математики, необхідно забезпечити навчання позитивною мотивацією. А зараз у дітей її обмаль, бо в нашому суспільстві відсутній запит на освічених людей, як у математиці, так і в інших науках. Сьогодні гарна освіта як соціальний ліфт практично не працює.

Висновок. Сьогодні математична освіта потребує посиленої уваги. Потрібно постійно аналізувати стан математичної освіти, визначати її проблеми, звертати увагу суспільства на той факт, що без математичної освіти неможлива будь-яка інша освіта. Потрібно постійно висвітлювати практичне застосування математики, популяризувати її, намагатися заохочувати дітей та молодь більше дізнаватись, збагачуватись новими знаннями, ділитися ними, робити власні відкриття.

Ми як суспільство маємо цінувати й розвивати свій інтелектуальний потенціал, надавати молоді всі можливості для успішного переходу від суспільства знань до суспільства життєво компетентних громадян.

Література

[1] Results from PISA 2018. Доступно: https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2019/12/PISA2018_CN_UKR.pdf

[2] Про оголошення 2020/2021 навчального року Роком математичної освіти в Україні. Указ президента України №31/2020. Доступно: <https://www.president.gov.ua/documents/312020-32165>

[3] Всеукраїнське опитування проведено у період з 1 по 7 червня 2021 року. Фонд «Демократичні ініціативи» імені Ілька Кучеріва. Доступно: <https://dif.org.ua/article/poyasniti-30-yak-ukraintsi-otsinyuyut-osvitu-ta-vstup-v-umovakh-pandemii>

[4] Проект типової типової освітньої програми для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти. Доступно: <https://mon.gov.ua/ua/news/mon-proponuye-dlya-gromadskogo-obgovorennya-proyekt-tipovoyi-osvitnoyi-programi-dlya-5-9-klasiv-zakladiv-zagalnoyi-serednoyi-osviti>

[5] Про затвердження типової освітньої програми для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти. Наказ МОН від 19.02.2021 № 235. Доступно: <https://imzo.gov.ua/2021/02/22/nakaz-mon-vid-19-02-2021-235-pro-zatverdzhennia-typovoi-osvitn-oi-prohramy-dlia-5-9-klasiv-zakladiv-zahal-noi-seredn-oi-osvity/>)

[6] Фонд The Varkey Foundation. «Індекс глобального статусу вчителя 2018». Доступно: <https://osvitoria.media/ru/experience/nastilky-vchyteli-vazhlyvi-u-riznyh-krayinah-2/>

ПРОБЛЕМА ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У СИСТЕМІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Огарєнко Тетяна Анатоліївна

канд. філол. наук, доцент,
доцент кафедри української мови
Центральноукраїнський державний педагогічний
університет імені Володимира Винниченка
м. Кропивницький, Україна

Герич Володимир Іванович

викладач
Військова академія
м. Одеса

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Для реалізації якісної вищої освіти важливим фактором є формування компетентностей, зокрема фахових. Це питання набуло актуальності в останні роки у зв'язку з переорієнтацією системи освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Компетентнісний підхід викликав інтерес багатьох учених, методистів. Наприклад, загальні положення реалізації такого підходу розглядали О. Локшина, Н. Бібік, О. Овчарук. І. Бабин аналізує класифікації компетенцій та їхній вплив на підвищення рівня освіти; значення й роль основних компетенцій в освітніх стандартах вивчає І. Зимня; увагу А. Хуторського привернули питання ключових компетентностей у контексті особистісно-орієнтованої парадигми; сутність наукової та соціальної компетенції педагога розглядає А. Петровський.

Формування фахових і загальних компетентностей набула актуальності, тому потребує узагальнення підходів і подальшого вивчення.

Мета статті – узагальнити погляди дослідників на сукупність фахових і загальних компетентностей і шляхи їх формування.

Виклад основного матеріалу дослідження. Категорії компетенцій і компетентностей суттєво відрізняються від стандартних принципів освітнього процесу.

Відмінність компетентнісного підходу полягає в тому, що розглядаються не просто знання, вміння, навички особи, а роль цих складників у становленні фахівця, тобто в практичному призначенні. Якщо раніше знання виступали кінцевим результатом процесу навчання, підсумком навчання повинен був стати фахівець як носій важливої інформації та загальновідомих прийомів, способів діяльності, то компетентнісний підхід розширює погляди на підсумки освітнього процесу.

За новітніми вимогами, необхідно не лише демонструвати набуті знання й навички, але й вміти ефективно відпрацьовувати їх у нових умовах, непередбачуваних ситуаціях. Формується не стільки здатність виявляти наявні знання, скільки готовність до ефективного використання їх у різних умовах, тобто формується найцінніше – інтелектуально-психологічна готовність. Це виявляється в перетворюючому характері діяльності, у здатності на основі відомих прийомів і способів виробити свої, незвичні, нові, які уможливають розв'язання поставленої задачі.

Особливого значення в сучасних умовах набуває формування загальних компетентностей, що дозволять у процесі навчання виробити ті вміння й навички, які сприятимуть становленню фахівця з широкими можливостями.

З-поміж загальних компетентностей найважливішими є:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях;
- здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями;
- здатність приймати обґрунтовані рішення;
- здатність працювати в команді;
- здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів);
- здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт;

- визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

- прагнення до збереження навколишнього середовища;
- здатність діяти соціально відповідально та свідомо;
- здатність усвідомлювати рівні можливості та гендерні проблеми.

Для формування сучасних компетентностей постає необхідність вироблення інноваційних підходів в освітньому процесі. «Необхідність в інноваційній спрямованості педагогічної діяльності на сучасному етапі розвитку освіти і суспільства в цілому зумовлена рядом обставин. По-перше, як вже наголошувалось, входження України в європейський простір, впровадження європейських норм і стандартів в освіті, науці і техніці зумовлює необхідність докорінного оновлення системи вищої освіти, методології, технології і методики організації навчально-виховного процесу у вищих навчальних закладах. Інноваційна спрямованість діяльності викладачів та студентів передбачає створення, освоєння і використання педагогічних нововведень як вітчизняних, так і зарубіжних учених та педагогів. По-друге, посилення гуманітаризації змісту освіти, неперервні зміни обсягу, складу навчальних дисциплін, введення нових спеціальностей, нових навчальних предметів, елективних курсів потребують постійного пошуку нових організаційних форм, технологій навчання. У зв'язку з цим зростає роль і значення викладача як генератора педагогічних ідей. По-третє, зміна характеру відношення викладачів до самого факту освоєння і застосування педагогічних нововведень. Інноваційна діяльність у цілому зводилася до використання рекомендованих зверху нововведень. Нині інноваційна діяльність набуває все більше вибіркового та дослідницького характеру. Посилюється ступінь свободи викладача, який раніше діяв у жорстко регламентованих умовах. По-четверте, входження ВНЗ у ринкові відносини, виникнення нових типів недержавних навчальних закладів різних форм власності, створює реальну ситуацію їх конкурентоздатності» [1, с. 16].

Інноватика в освіті передбачає комплексне поєднання психологічних, економічних, дидактичних, соціологічних та інших аспектів. Упровадження такого підходу і спрямоване на формування загальних компетентностей, що є визначальними для сучасного фахівця.

Отже, сучасна освіта орієнтована на формування компетентностей, з-поміж яких визначальними виступають загальні компетентності, оскільки саме вони закладають базу для подальших фахових компетентностей. Інноваційні підходи забезпечують комплексний підхід відповідно до сучасних умов.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Дубасенюк О.А. Інноваційні освітні технології та методики в системі професійно-педагогічної підготовки. *Професійна педагогічна освіта: інноваційні технології та методики*: монографія / За ред. О. А. Дубасенюк. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2009. 564 с.

2. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи / [Н. М. Бібік, Л. С. Ващенко, О. І. Локшина та ін.] ; заг. ред. О. В. Овчарук. Київ: К.І.С., 2004. 112 с.

3. Свірчук Т. Поняття компетентності та компетенції у працях сучасних педагогів та лінгводидактів. *Актуальні проблеми сучасної філології. Мовознавчі студії*: зб. наук. пр. Рівненського державного гуманітарного університету. Рівне, 2008. Вип. 16. С. 115–122.

**МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ЧИСТОТИ ІНТОНАЦІЇ
МУЗИКАНТА-ДУХОВИКА У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ**

Палаженко О. П.

к. п. н., доцент кафедри духових та ударних інструментів
Інституту мистецтв
Рівненського державного гуманітарного університету
м. Рівне, Україна

Резедент Сергій

магістрант кафедри духових та ударних інструментів
Інституту мистецтв
Рівненського державного гуманітарного університету
м. Рівне, Україна

Закопець Михайло

аспірант Рівненського державного
гуманітарного університету,
м. Рівне, Україна

Кулинич Михайло

студент кафедри духових та ударних інструментів
Інституту мистецтв
Рівненського державного гуманітарного університету
м. Рівне, Україна

Вступ. Майбутнє нашої нації більшою мірою залежить від підвищення інтелектуального, культурного й творчого потенціалу молодого покоління, яке формується під впливом навколишнього соціокультурного середовища. Вирішальна роль у формуванні творчої особистості належить педагогу і, відповідно, тим формам і методам навчання, які він застосовує в педагогічному процесі. Тому особливого значення набуває вирішення проблем вдосконалення фахової підготовки учнів та студентів у музичних закладах як складової художньо-творчого розвитку підростаючого покоління. Сьогоднішній рівень і умови роботи музикантів, ансамблів, а також педагогічна діяльність в культурно-освітніх закладах вимагає від майбутніх спеціалістів різносторонніх

і глибоких методичних знань і навичок в процесі підготовки майбутніх фахівців. Метою викладання методики гри на духових інструментах є підготовка підлітків до сольного та оркестрового виконавства. Протягом навчального процесу музиканти набувають практичних навичок гри на спецінструменті та в оркестрі, розвивають гармонічний і поліфонічний слух, відчуття ритму, відшліфовують навички точної настройки інструменту і оркестру, удосконалюють навички читки нот із листа, розвивають навички ансамблевої гри в складі оркестру. Враховуючи всі чинники підготовки майбутнього музиканта, **актуальною** є проблема вироблення методичних засад роботи над чистотою інтонації під час навчання гри на духових інструментах.

Мета дослідження – проаналізувати роботу над виробленням чистоти інтонації музикантів-духовиків у процесі навчання.

Матеріали і методи. Проблемам, пов'язаним з функціонуванням дихальної системи музиканта духовика в процесі гри на духових інструментах в педагогіці традиційно приділяється значна увага. У основі педагогічних досліджень функціонування дихальної системи музиканта духовика лежать роботи відомих педагогів: В. М. Апатського, Р. Вовка, Ю. Василевича, М. Волкова, Я. Сверлюка, О. Палаженка, С. Цюлюпи, М. Терлецького, П. Круля, В. Богданова та багатьох інших провідних науковців сучасності.

Велика кількість повітря в легенях в процесі гри перешкоджає повільному його видиху і здійснює підвищений тиск на губи виконавця, тим самим виникає зайва напруженість губних м'язів, стає дуже важко втримати звук від зриву і погрішностей в інтонуванні.

Результати і обговорення. Для досягнення всього цього виконавець повинен навчитися вільно керувати своїми дихальними м'язами, що зводиться до вміння виконавця надати “опору” диханню. При диханні на “опорі” м'язи, які беруть участь у вдиху, не розслаблюються, а при видиху ніби протидіють роботі м'язів, які беруть участь у видиху, в результаті чого видих проходить плавно і стає більш протяжливий. В процесі гри виконавець дуже часто змушений робити вдих, не дочекавшись того, коли в цьому буде необхідність.

В таких випадках бажано перед наступним вдихом робити попередній видих, щоб звільнити легені від відпрацьованого повітря.

Відчуття зручності вдиху і видиху завжди благодійно діє на нервову систему виконавця. Ці обставини необхідно враховувати насамперед виконавцям, у яких нестійка нервова система і які при виконанні відповідальних партій нерідко приводять до погіршення якості виконання. Практика показує, що виразний і інтонаційно чистий звук досягається тоді, коли видих проходить повільно, невимушено і разом з тим компактно. Вірно, що щільність видиху потребує і набагато більше затрат повітря, що зобов'язує виконавця частіше брати дихання під час гри.

З процесі виконавської практики гри на гобої склались наступні правила постановки:

Положення голови. Голову треба тримати прямо, не нахиляючи її до плеча, вперед або назад. Нахил голови вниз, вверху, в сторони може порушити взаємодію губ виконавця з тростиною, порушити функцію язика та змінити напрям повітряного потоку.

Положення корпусу (тулуба). Корпус при грі на інструменті повинен триматись рівно, невимушено, незалежно від того, як виконують: сидячи чи стоячи.

Плечі трохи розвернуті і опущені, лопатки прилягають до спини, грудну клітку дещо розпрямити, але не напружувати. Таке положення (корпусу) (тулуба) полегшить роботу легенів і діафрагми.

При грі сидячи бажано: не класти ногу на ногу, не сидіти глибоко, а лише на передній частині сидіння і не спиратися на спинку стільця. Нехтування цими правилами буде перешкоджати нормальній роботі діафрагми і м'язів черевного пресу.

Положення рук і пальців. Руки не слід притискати до тулуба, оскільки це буде перешкоджати вільному диханню. Але надто високе положення ліктів викликає підняття ключиць, прогинання кісткових суглобів і як наслідок, обмеження свободи дій рук і пальців. Пальці на інструменті повинні

знаходитися вільно, трохи у зігнутому вигляді. Не рекомендується з процесі виконання піднімати пальці високо над інструментом або відводити їх в сторону.

Положення інструменту. Інструмент в процесі гри слід тримати так, щоб відчувалась зручність, не порушувалась вільність виконання. Особливу увагу потрібно приділити індивідуальним особливостям виконавця.

У процесі роботи виконавці-початківці повинні піклуватися не тільки про те, щоб знати способи раціональної постановки, але й розуміти значимість їх практичного використання.

Функції губ і язика виконавця. У залежності від способу звуковидобування духові інструменти поділяються на язичкові, свистячі (лабіальні) і мідні. Функції губ виконавця суттєво відрізняються у залежності від того, до якої групи належить духовий інструмент. При грі на флейті виконавець регулює губами струмінь вдутого повітря, направляє його в отвір головки флейти і надає їй таку форму, при якій повітряний струмінь набуває найбільшу ефективність при звуковидобуванні. При грі на гобої, кларнеті, саксофоні виконавець регулює коливальний процес трості діяльністю нижньої губи, на мідних інструментах роль видобування звуку виконують губи, які безпосередньо впливають на інтонаційні, темброві і динамічні особливості звучання. Особливо корисними вправами для розвитку техніки губ виконавця є систематичне виконання витриманих звуків. У практиці навчання гри на духових інструментах не завжди цим вправам приділяється належна увага, хоча вони є майже єдиним засобом, який дає можливість добитися чистоти інтонації при значній зміні сили звуку. Дуже корисні вправи у виконанні інтервалів, тяжких в інтонаційному відношенні, в тому числі інтервалів більше октави.

Для виконавців на валторні, кларнеті, трубі, тромбоні рекомендуються вправи на губні трелі, які являють собою найбільш чистий вид техніки губ. На думку В. М. Блажевича, володіння виконанням губною треллю характеризує “вищу ступінь в розвитку амбушуру в цілому” [6, с. 45]. Вправи для губних трелей полягають у видобуванні звуків, які складають трель з поступовим

скороченням їх тривалості (прискоренням).

Висновки. По впливу на інтонацію, склади можна розділити на дві групи. До однієї відносяться склади, вплив яких визначено в усіх випадках однаково; до другої – склади, які визивають протилежні зміни інтонації.

До першої групи відносяться склади – то, ту, та (понижуючі інтонацію); тя, ку (середні); ко, ки, ди, ти (підвищуючи). Решта складів відносяться до другої групи, вони дають протилежні результати.

Те ж саме стосується й інтонації. Аналіз показує, що пом'якшення артикуляційного складу викликає більше підвищення звуку в середньому, ніж у верхньому регістрах, інтонаційні зміни звуку залежать від того, яка голосна чергується в артикуляційному складі за приголосною. Вплив голосної можна охарактеризувати таким чином. Голосні, які потребують деякого розтягування губ – и, і, е, є – викликають підвищення звуку.

Таким чином, висвітлені у статті методичні рекомендації будуть досить корисними як гобоїстам так і всім музикантам-духовикам у процесі роботи над формуванням чистоти інтонації у процесі навчання гри на духових інструментах.

Література

1. Діков В. Методика навчання гри на духових інструментах / В. Діков. – М. : Музика, 1973. – 116 с.
2. Левин С. Духовые инструменты в истории музыкальной культуры / С. Левин. – М. : Музыка, 1957.
3. Розанов С. Основы методики преподавания игры на духовых инструментах / С. Розанов. – М. : Музгиз, 1938.
4. Свечников Д. Духовий оркестр / Д. Свечников. – М. : Музика, 1974.
5. Платонов Н. Питання методики навчання гри на духових інструментах / Н. Платонов. – М. : Музыка, 1971.
6. Усов Ю. Питання музичної педагогіки / Ю. Усов. – М. : Музика, 1983.
7. Burgess G. The Oboe / G. Burgess, B. Haynes. – New Haven and London : Yale University Press, 2004. – 418 p.

АДАПТАЦИЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Федорова Галина Владимировна,

канд. хим. н., доцент, доцент
Южноукраинский Национальный педагогический
университет имени К. Д. Ушинского
г. Одесса, Украина

Введение. В последние годы особенно актуальным в Украине стало такое направление образовательной и коммерческой деятельности, как обучение иностранных студентов. Этому способствуют и рыночная система современной Украины, ее европеизация, реформа образовательной системы и студенческая мобильность. Следствием обучения иностранных граждан в украинских университетах является проблема их адаптации в новых и незнакомых условиях жизни и обучения.

Приемы методологии. Конкретизация объекта изучения, анализ, синтез, раскрытие причинно-следственных связей, декларативный подход системных исследований.

Целью работы является рассмотрение подходов и оптимальных механизмов для решения проблем адаптации иностранных студентов в украинских заведениях высшего образования.

Результаты и обсуждение. Публикации по этой проблеме 2000-х гг. посвящены трудностям адаптационных процессов, характерологической уникальности иностранных студентов [1], «культурному шоку», культурной и лингвокультурной адаптации [1, 2], социокультурной, социально-бытовой и учебной адаптации, а также роли обучения и внеаудиторной работы для облегчения адаптации [3]. Среди авторов присутствуют даже сами студенты-иностранцы, избравшие метод анкетирования студентов разных возрастов из азиатских и африканских стран для оценки адаптации к новым условиям [4].

В настоящее время обучение иностранных студентов в Украине происходит в условиях возросшего международного сотрудничества и общей тенденции интернационализации образования. Анализ преподавания нормативных естественных дисциплин «Медицинская химия» и «Биологическая и биоорганическая химия» при подготовке студентов иностранных государств медицинского факультета специальности 222 «Медицина» прослеживает прямую зависимость отношения к изучаемым химическим дисциплинам, результатов обучения и качества знаний от их адаптационных возможностей. Очевидно, что химические дисциплины, изучаемые в университетах наиболее близки к медицине. Изучая вещество, его строение, свойства, образование и превращения в организме, студент проникает в основы мироздания, чувствует взаимосвязь процессов в природе и организме. Построение естественно-научного базиса знаний облегчает дальнейшее обучение медицинским специальным дисциплинам. Однако формирование такого базиса у студентов-иностранцев сопряжено с рядом трудностей: языковой барьер, приспособление к новым условиям окружающей среды, отрыв от семьи.

Следует отметить хорошую начальную подготовку по общей неорганической и органической химии у студентов из Марокко, Турции, Индии, Пакистана, Египта. Они владеют химической терминологией, знанием законов химии и химической номенклатуры, что значительно облегчает дальнейший учебный процесс и свидетельствует о серьезном отношении к фундаментальным дисциплинам в системе среднего образования этих стран. Студенты легко справляются с решением тематических задач, их интересует лабораторный эксперимент. При всем этом, ведение конспекта, тестовые задания по программным темам, изучение учебно-методической литературы, овладение методиками лабораторных работ для них крайне затруднительно.

Учитывая, что в процессе адаптации присутствуют две составляющие-биологическая и психологическая, от преподавателя требуется выработка механизмов, помогающих студентам преодолевать адаптационные трудности.

Во-первых, большая часть времени учебы проходит при сниженном температурном режиме в новых для них климатических условиях. Простуды, ОРЗ, карантинные условия Covid-19 очень сказываются на посещаемости занятий и, как следствие, на качестве знаний. Во-вторых, психологический аспект личности каждого студента охватывает новые условия жизни в совершенно новом для него обществе, с другими религиозно-этническими отношениями, в новой бытовой обстановке общежития или съемной квартиры. Адаптация к смене социальной действительности для замкнутых людей со сложным характером протекает намного труднее.

Выводы. Опираясь на вышеизложенное, в поиске новых подходов для облегчения адаптации студентов из зарубежных стран, можно сделать такие выводы:

- процесс обучения требует введения индивидуального подхода к каждому студенту для обеспечения всесторонней коммуникации;

- хорошими приемами для психологической адаптации является эксперимент, проводимый парами или небольшими группами (3-4 человека) на лабораторных работах;

- решение цепочечных экспериментальных задач, когда продукт экспериментальной работы одного студента является исходным для другого, что стимулирует умения, навыки лабораторной работы и одновременно сопровождается взаимопомощью и выручкой, налаживанием коммуникативных отношений;

- большую помощь может оказать целевая учебно-методическая литература, доступные для быстрого восприятия презентации с направленностью на студента иностранца, игровые приемы обучения.

Такой комплексный подход охвата теоретических и практических механизмов в обучении с учетом психолого-социального и биологического уровней адаптации в сочетании с доброжелательностью преподавателя будет способствовать быстрому привыканию к новым условиям жизни, снятию стрессовой нагрузки, повышению интереса к учебе и ее результативности.

Литература

1. Кайдалова Л. Г., Черкашина Ж. В. Адаптация иностранных студентов к обучению в вузах: метод. рек. для преподавателей и студентов подготовительных факультетов. – Х. : НФаУ, 2014. – 48 с.

2. Присовская Г. Е. К вопросу о лингвокультурной адаптации иностранных студентов на начальном этапе обучения / Г. Е. Присовская, Е. Д. Гуськова, Л. С. Маричереда // Мова, історія, культура у лінгвокомунікативному просторі. – Збірник наукових праць. – Суми : Сумський державний університет, 2016 – С. 154.

3. Северин Н. В. Эффективные мероприятия по содействию социокультурной адаптации иностранных студентов в Украине / Н. В. Северин, О. М. Виктор – Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. – Сер. : Філологія, 2019. – № 38. – Том 1. – С. 202.

4. Сладких И. А. Проблемы адаптации иностранных студентов в Украине (по материалам опрос-анкетирования) / И. А. Сладких, Р. Хумани, А. Абидин // Актуальные вопросы изучения естественных и гуманитарных дисциплин: Матер. 72-й междунар. студ. науч.-практ. конф., 22-26 марта 2010 г. – Харьков: ХНАДУ, 2010. – С. 104-106.

МІСЦЕ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В СИСТЕМІ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ

Хроленко Марина Володимирівна,
кандидат педагогічних наук, доцент
Глухівський національний
університет імені Олександра Довженка
Україна

Вступ. Стратегія сталого розвитку України ставить перед сферою освіти завдання розвитку й виховання всебічно розвиненої, освіченої, інноваційної особистості згідно з Концепцією реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року. Природничо-математична освіта повинна стати одним з пріоритетів розвитку сфери освіти, складовою частиною державної політики з підвищення рівня конкурентоспроможності національної економіки та розвитку людського капіталу, одним з основних факторів інноваційної діяльності у сфері освіти, що відповідає запитам економіки та потребам суспільства [4].

Запровадження та реалізація компетентнісного підходу в освіті сприяє досягненню європейських стандартів життя, підвищенню конкурентоздатності вітчизняних фахівців на ринку освітніх послуг. Серед низки компетентностей, задекларованих в освітніх програмах підготовки здобувачів вищої освіти педагогічної галузі знань, чільне місце займає екологічна компетентність. Актуалізація останньої пов'язана із загостренням екологічної кризи, виникненням екологічних проблем різного масштабу, необхідністю формування екологічної грамотності, освіченості, компетентності, культури підростаючого покоління.

Мета роботи полягає у визначенні місця і ролі екологічної компетентності в системі загальних і фахових компетентностей майбутніх учителів біології вітчизняних закладів вищої освіти.

Матеріали та методи. Пошуковими матеріалами для написання роботи слугували наукові статті, нормативні документи, науково-педагогічні посібники та підручники з досліджуваної проблематики. В процесі дослідження нами були використані пошуково-бібліографічний метод, а також загальнонаукові методи аналізу, синтезу, порівняння, індукції, дедукції, класифікації, систематизації та узагальнення отриманих результатів дослідження.

Результати та обговорення. У Державному стандарті базової середньої освіти (2020) екологічна компетентність визначена як одна з ключових, що передбачає усвідомлення екологічних основ природокористування, необхідності охорони природи, дотримання правил поведінки на природі, ощадливого використання природних ресурсів, розуміння контексту і взаємозв'язку господарської діяльності і важливості збереження природи для забезпечення сталого розвитку суспільства [1]. Для формування означеної компетентності в учнів закладів загальної середньої освіти майбутній педагог, а саме майбутній учитель біології, повинен бути екологічно грамотним, освіченим і компетентним.

Коло компетентностей здобувачів вищої освіти окреслено Державними стандартами за різними спеціальностями, що відображено в освітньо-професійних програмах, навчальних, робочих програмах освітніх компонентів.

У професійному стандарті за професіями «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти», «Вчитель закладу загальної середньої освіти», «Вчитель з початкової освіти (з дипломом молодшого спеціаліста)» (2020) серед загальних компетентностей виокремлено громадянську, соціальну, культурну, лідерську, підприємницьку, а з-поміж професійних – мовно-комунікативну, предметну-методичну, інформаційно-цифрову, психологічну, емоційно-етичну, компетентність педагогічного партнерства, інклюзивну, здоров'язбережувальну, проєктувальну, прогностичну, організаційну, оцінювальну-аналітичну, інноваційну, здатність навчатись упродовж життя, рефлексивну [3]. Таким чином цим нормативним документом не передбачено

окремої здатності здобувачів вищої педагогічної освіти, як от: екологічна компетентність. Структурні компоненти зазначеної компетентності прослідковуються в предметно-методичній (здатність формувати ціннісні ставлення учнів), емоційно-етичній (здатність усвідомлювати та поцінювати взаємозалежність людей і систем у глобальному світі), здоров'язбережувальній (здатність формувати в учнів культуру здорового та безпечного життя) компетентностях [5].

З огляду на відсутність Державного стандарту вищої освіти за спеціальністю 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) освітнього ступеня «Бакалавр» заклади вищої освіти під час розробки освітніх програм послуговуються Методичними рекомендаціями щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджених МОН України (2020), розробляють власні внутрішні стандарти, які затверджують в установленому порядку.

У Методичних рекомендаціях щодо розроблення стандартів вищої освіти визначені такі компетентності: інтегральна (узагальнений опис кваліфікації, що виражає її основні компетентнісні характеристики щодо професійної діяльності та/або навчання), загальні (універсальні компетентності, що не залежать від предметної області, але важливі для успішної подальшої професійної та соціальної діяльності здобувача вищої освіти в різних галузях та для його особистісного розвитку), спеціальні (фахові, предметні, актуальні для конкретної предметної області, які є важливими для успішної професійної діяльності за певною спеціальністю на певному рівні НРК) [2, с. 5]. Загальні компетентності, найбільш актуальні для спеціальності для кожного рівня вищої освіти, пропонується обирати з переліку Проекту ЄС TUNING. Серед останніх виокремимо ті, які стосуються екологічної компетентності: здатність здійснювати безпечну діяльність, здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів), прагнення до збереження навколишнього середовища, здатність діяти соціально відповідально та свідомо [2, с. 17].

Перелік рекомендованих спеціальних (фахових, предметних) компетентностей, що корелює з описом відповідного кваліфікаційного рівня НРК, не є вичерпним і ЗВО в освітніх програмах має право його доповнювати й деталізувати. Аналіз освітньо-професійних програм вітчизняних ЗВО, які здійснюють підготовку здобувачів вищої освіти за предметною спеціальністю 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини), дозволив зробити висновки: освітніми програмами українських ЗВО передбачено формування низки здатностей, які в основному відповідають знаннєво-змістовому та діяльнісно-технологічному компонентам екологічної компетентності; відсутнє формулювання цілісної фахової здатності «екологічна компетентність».

Убачаємо доцільним запропонувати розширити в ОП підготовки майбутніх учителів біології перелік загальних і фахових здатностей, включивши такі складники екологічної компетентності:

–здатність активно і відповідально реалізовувати свій потенціал (екологічні знання, уміння, досвід) для успішної професійної діяльності в екологічній освіті та вихованні учнів;

–здатність усвідомлювати власну причетність і відповідальність до відновлення, збереження природного середовища, екологізації свідомості школярів;

–здатність здійснювати екологічно доцільну діяльність, практично вирішувати екологічні завдання в професійній і побутовій сферах відповідно до принципів сталого розвитку, набутих екологічних цінностей, мотивів взаємодії з природою, переконань, ідеалів тощо.

Висновки. Отже, екологічна компетентність є невід'ємним складником фахової підготовки майбутніх учителів біології. В освітніх програмах підготовки майбутніх педагогів важливо врахувати всі структурні компоненти означеної компетентності задля ефективного її формування. Перспективи подальших наукових розвідок ми пов'язуємо з вивченням місця екологічної компетентності в освітніх програмах країн Європи.

Література

1. Державний стандарт базової середньої освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrayinska-shkola/derzhavnij-standart-bazovoyi-serednoyi-osviti>
2. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти: Наказ Міністерства освіти і науки України від 1 червня 2017 р. № 600. Дата оновлення: 30.04.2020. URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/naukovo-metodychna_rada/2020-metod-rekomendacziyi.docx
3. Про затвердження професійного стандарту за професіями «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти», «Вчитель закладу загальної середньої освіти», «Вчитель з початкової освіти (з дипломом молодшого спеціаліста)»: Наказ Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 23.12.2020 № 2736-20. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v2736915-20#Text>
4. Про схвалення Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти): Розпорядження Кабінету Міністрів України від 5 серпня 2020 р. № 960-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#n8>
5. Хроленко М. В. Компетентнісний підхід у підготовці майбутніх учителів біології. *Scientific Collection «InterConf», (65): with the Proceedings of the 4 th International Scientific and Practical Conference «Global and Regional Aspects of Sustainable Development» (July 6-8, 2021). Copenhagen, Denmark: Berlitz Forlag, 2021. P. 46–48.*

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ ТА ОСНОВ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Шкура Тетяна Володимирівна,

к. б. н., доцент

Національний педагогічний університет

м. Полтава, Україна

Анотація: висвітлено особливості застосування мультимедійних засобів навчання на уроках біології та основ здоров'я людини.

Ключові слова: мультимедійні засоби навчання, мультимедійні засоби навчання.

Вступ. Сучасний освітній процес у вищій школі переживає час реформ. Нині спостерігається тенденція до інтенсивного збільшення обсягу навчального матеріалу. Мультимедійні засоби навчання біології, основ здоров'я у загальноосвітній школі досліджували І. Сліпчук, Н. Калініченко, З. Савченко, О. Данилова, Ю. Дорошенко, та ін. Але специфіка застосування мультимедійних засобів на уроках біології та основ здоров'я недостатньо представлено в науково-педагогічних дослідженнях [3].

Аналіз впровадження мультимедійних технологій у навчання засвідчує, що вони дають змогу замінити майже всі традиційні технічні засоби навчання, дати змогу викладачу вдало поєднувати різні засоби навчання, що сприяє глибшому засвоєнню навчального матеріалу, економить час заняття, а головне насичує його інформацією [1].

Метою роботи є з'ясування особливостей використання мультимедійних засобів навчання та їх можливостей для вдосконалення методики проведення уроків біології та основ здоров'я людини.

Матеріали та методи дослідження. Для проведення досліджень використовували аналіз та систематизація інформаційних джерел.

Результати та обговорення. Сучасний світ візуально орієнтований, більшість інформації (90%) сприймається зором, що обумовлює необхідність

використання аудіовізуальних засобів і в навчальному процесі. Така потреба зумовлена й необхідністю зацікавлення учнів до навчання.

Сучасна школа нині потребує широкого застосування мультимедійних засобів навчання, що забезпечують інформативність, достовірність, дозволяють проникнути у глибину досліджуваних явищ і процесів, підвищуючи наочність навчання, сприяють інтенсифікації навчально-виховного процесу, підсилюють емоційність сприйняття навчального матеріалу.

Мультимедійні засоби навчання є одними із універсальних, високоефективних та результативних засобів навчання, оскільки забезпечують цілісне сприйняття навчального матеріалу, його наочну конкретизацію, доступність у розумінні та засвоєнні явищ та процесів. Використання мультимедійних засобів навчання позитивно позначається на організації всього навчального процесу, а використання аудіовізуальних засобів сприяє інтенсифікації та оптимізації навчального процесу та дозволяють зробити навчання більш доступним і цікавим, формулювати власну думку, вміння правильно її висловлювати, доводити свою точку зору, аргументувати і дискутувати; ефективно розвивати навички самостійної роботи, здобувати досвід виконання творчих робіт.

Одними з найбільш перспективних і популярних педагогічних інформаційних технологій є мультимедійні технології, які дають змогу створювати цілі колекції зображень, текстів і даних, що супроводжуються звуком, відео, анімацією та іншими візуальними ефектами. До мультимедійних технологій у середній школі належать електронні підручники та посібники, мультимедійні презентації за допомогою програми PowerPoint, відеоуроки, тренажерні програми, електронні інтерактивні дошки та ін. Крім того, специфіка біологічної науки зумовлює використання таких мультимедійних засобів, як віртуальна лабораторія, віртуальна екскурсія та ін.

В умовах недостатнього матеріального забезпечення загальноосвітніх навчальних закладів для проведення лабораторних і практичних робіт рекомендують застосовувати віртуальні лабораторії. Найчастіше віртуальними

лабораторіями є інтернет-сайти, на сторінках яких подано тексти лабораторних робіт, а також їх медіа-супровід. Крім того, випускають спеціальні диски з педагогічними програмними засобами, як-от: «Віртуальна лабораторія „Біологія людини, 8-9 кл.» (ЗАТ «Транспортні системи»), «Віртуальна біологічна лабораторія, 10–11 кл.» (Компанія «СМІТ», м. Харків) [2].

Висновки. Отже, застосування мультимедійних технологій у навчальному процесі дає можливість збільшити обсяг засвоєної учнями інформації, активізувати їхню роботу, забезпечити методичний супровід самостійної роботи студентів тощо.

Список використаних інформаційних джерел

1. Гуревич Р. Інноваційні освітні технології у вищих навчальних закладах /Р.гуревич, М. Кадемія // Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти: зб. наук. праць, матер. 2-ї міжнар. наук.-практ. конференції. – Харків: НТУ «ХП», 2016. – № 45 (49). – С. 266–274.
2. Грицай Н.Б. Використання мультимедійних технологій у методичній підготовці майбутніх учителів біології. Інформаційні технології в освіті : зб. наук. праць. Херсон: ХДУ, 2012. Вип. 13. С. 107–113.
3. Шаламай Т. В., Грицай Н. Б., Удосконалення методики проведення уроку біології засобами мультимедіа // Матеріали XI Міжнародної науковопрактичної конференції студентів та молодих науковців «Наука, освіта, суспільство очима молодих».– Рівне. 2018. С. 196-197.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА ГОТОВНОСТІ ВИКЛАДАЧА ДО ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЯК ОБОВ'ЯЗКОВА КОМПОНЕНТА ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Кочубей Алла Володимирівна,

к. пед. н., доцент

Якубовська Світлана Святославівна

к. пед. н., доцент

Національний університет водного господарства та природокористування
м. Рівне, Україна

Вступ. У всі часи обов'язковою умовою для розвитку держави була і є якість освіти. І. Анненкова відзначає, що *«Якість освіти визначають не тільки обсягом знань, але і параметрами особистісного, світоглядного, громадянського розвитку, при цьому проблема якості освітнього процесу розглядається з позицій загальнолюдської і соціальної цінності освіти»* [1]. Досвідчені викладачі предметно втілюють інноваційні психологічні та педагогічні технології. Показово, що Інститут інноваційних технологій і змісту освіти спільно із закладами вищої освіти (ЗВО) розробили, апробували і втілили чимало корисних інновацій, які спрямовані на покращення рівня забезпечення підготовки фахівців і підвищення якості освіти.

Мета дослідження – визначення принципів та якостей психолого-педагогічна готовності викладача до інноваційної діяльності.

Матеріали і методи. З метою визначення актуальності дослідження, застосували метод дослідницької бесіди, групове відкрите анкетування та методику кількісного дослідження (письмове експрес-опитування) бакалаврів 4-го курсу і магістрів 5-6-их курсів Національного університету водного господарства і природокористування (НУВГП), м. Рівне.

1-м запитанням анкети слід було з'ясувати, як студенти тлумачать дефініцію якості вищої освіти. Наведемо деякі приклади їхнього бачення задекларованого поняття: *«...це рівень володіння сучасною методикою викладання, психолого-педагогічний досвід роботи викладачів, застосування нових нестандартних (не нудних) технологій, доступ до наукової і популярної інформації»*, *«...це наявність наукового та методичного забезпечення процесу навчання, молодих, але досвідчених і цікавих викладачів, які комунікабельні та готові надати консультації в тому числі й онлайн»*, *«...це викладання у комфортних умовах із доступним викладом інформації з розумним (яке не зашкодить здоров'ю) і доречним використанням мультимедійних технологій»* і ін.

Цілком очевидно, розуміння студентами якості вищої освіти практично ідентичне із запропонованим у словнику *«Якість вищої освіти – інтеграція якостей особи із вищою освітою, що відображає її фахову компетентність, ціннісну орієнтацію, соціальну спрямованість і обумовлює здатність задовольняти особисті духовні і матеріальні потреби і потреби суспільства у цілому»* [3].

2-е запитання анкети (Як ви вважаєте, що найбільше впливає на якість вищої освіти?), відповідали кожен по-різному. Дехто міркує, що «впливає багато що: застосування викладачами під час навчального процесу психолого-педагогічних інновацій, забезпечення потрібними матеріалами в електронні й науковій бібліотеці університету, репозиторії та системі мудл НУВГП; теплі, затишні та оснащені сучасно технікою аудиторії».

Більше 60% студентів акцентують увагу на тому, що *«...якість освіти в університеті залежить від того, якою мірою викладачі враховують фахову спрямованість навчального матеріалу, використовують нову інформацію, впроваджують власні методики навчання»*. Бакалаври 4-го курсу значну проблему вбачають у *«методах викладання та загалом підході до виконання службових обов'язків викладачами, яким слід працювати і мотивувати до навчання так, аби студент зацікавився і хотів працювати ще й самостійно,*

щоб поглибити свої компетенції як особистості та фахівця», в «психолого-педагогічній майстерності, яка допоможе викладачам в доступній формі пояснювати матеріал, організовувати і проводити диспут, наукову дискусію; психологічні тренінги та інше».

Відзначаємо як позитив, що 45% бакалаврів і магістрів усвідомлюють, що на якість вищої освіти мають вплив викладачі, навчальне середовище закладу вищої освіти й *«ставлення студента до навчального процесу та всіх заходів, які відбуваються в університеті».* *Магістри акцентують, що на якість освіти «...впливає керівництво НУВГП, державна влада, Міністерство освіти і науки України, ДАК, тому що вони затверджують дисципліни з фіксованою кількістю годин для їх опанування, затверджують до друку наукові праці та підручники; надають право отримувати наукові звання-посади викладачам».*

Анкетуючи, у студентів з'ясували, чи застосовують викладачі нові психологічні технології і чи впливає це на якість вищої освіти у ЗВО. Наводимо приклади міркувань деяких студентів: *«Після дистанційного навчання протягом року переважна більшість викладачів почали використовувати на заняттях мультимедійні пристрої».* *«Використовують і це спрощує отримання інформації».* Бачимо в дії «золоте правило» дидактики Я.А. Коменського: *«Усе, що тільки можливо, представляти для сприйняття відчуттями: видиме для сприйняття - зором; те, що можна чути, - слухом, запахи нюхом; те, що належить брати на язик, - смаком; доступне огляду - шляхом огляду».*

Результати обговорення. У результаті первинного та повторного анкетування і його обговорення виявлено, що тема нашого дослідження актуальна, а бакалаври та магістри розуміють визначення і значення якості освіти, мають власне бачення, що і як впливає на якість вищої освіти. Слід визнати, що з невелика кількість викладачів, які інтелектуально й морально не готові застосовувати інноваційні психологічні і педагогічні технології.

Розуміємо, фахова готовність викладача до інноваційної діяльності є важливою для якості вищої освіти. Проблема, яку слід вирішувати, в

«поєднанні інноваційних програм із державними програмами виховання і навчання, співіснування різних педагогічних концепцій. Вони потребують принципово нових методичних розробок, нової якості педагогічного новаторства. На заваді цим нововведенням стають невідповідність нових типів навчально-виховних закладів вимогам батьків, які здебільшого орієнтуються на традиційні стандарти навчання і виховання» [2].

Не всі викладачі готові вийти із зони комфорту, не всі готові до інноваційної психолого-педагогічної діяльності, до застосування нетрадиційних методів, підходів і засобами навчання, не всі схильні до креативності, а дехто з них має низьку інноваційну компетентність.

Викладачам ЗВО необхідно мати власну позицію щодо психологічних і педагогічних інновацій. Інноваційне бачення викладача - це його якості (особисті і професійні), властивості, компетенції, самосприйняття, прагнення.

Викладачеві слід так направляти навчальний процес на студентів, щоб вони мали можливості для розвитку і для цього викладачеві потрібно мати:

Знання про педагогічні інновації в Україні і за кордоном.

Уміння втілювати під час занять сміливі нешаблонні, креативні ідеї.

Психолого-педагогічні знання (методи, прийоми, засоби та ін.) про впровадження інновацій у систему вищої освіти в Україні і за кордоном.

Активну творчу і наукову уяву.

Педагогічний гуманізм, тобто довіряти і поважати студентів.

Емпатійне розуміння студентів, тобто розуміти їх внутрішній світ, не критикувати, а намагатися зрозуміти їх наукові та життєві погляди і позиції.

Власну позицію, тобто творче самовираження, свою думку щодо класичних наукових поглядів. Відкрито виражати свої почуття і емоції та інші вміння. [4,с.182].

Переконані, що втілення вищезазначених принципів вимагає від ЗВО перейти від традиційної до інноваційної психолого-педагогічної діяльності, а це зумовлює вагомі зміни характеру всієї системи вищої освіти, головна мета якої

– розвиток індивідуальних здібностей (компетенцій), обдарованості, креативності майбутнього фахівця, зокрема і майбутнього психолога.

Повністю підтримуємо міркування О. Бартків, котра зазначає, що підготовлений до інноваційної фахової діяльності педагог має такі професійні й особистісні якості:

- усвідомлення смислу і цілей освітньої діяльності у контексті актуальних педагогічних проблем сучасної вищої школи;

- осмислена, зріла педагогічна позиція;

- уміння по-новому формулювати освітні цілі з предмета, певної методики, досягати і оптимально переосмислювати їх під час навчання;

- здатність вибудовувати цілісну освітню програму, яка враховувала б індивідуальний підхід до студентів, освітні стандарти, нові педагогічні орієнтири;

- співвіднесення сучасної йому реальності з вимогами особистісно-орієнтованої освіти, коригування освітнього процесу за критеріями інноваційної діяльності;

- здатність бачити індивідуальні здібності студентів і навчати відповідно до їх особливостей;

- уміння продуктивно, нестандартно організувати навчання й виховання, тобто забезпечити творення студентами своїх результатів і, використовуючи інноваційні технології, стимулювати їх розвиток;

- володіння технологіями, формами і методами інноваційного навчання, яке передбачає уміння на основі особистого досвіду і мотивів вихованців бути співтворцем мети їх діяльності, зацікавленим і компетентним консультантом і помічником у співвіднесенні мети з результатом, використанні доступних для студентів форм рефлексії та самооцінки;

- здатність бачити, адекватно оцінювати, стимулювати відкриття та форми культурного самовираження вихованців;

- уміння аналізувати зміни в освітній діяльності, розвитку особистісних якостей вихованців;

- здатність до особистісного творчого розвитку, рефлексивної діяльності, усвідомлення значущості, актуальності власних інноваційних пошуків і відкриттів. [5, с.52]

Висновки. Готовність викладачів до інноваційної психолого-педагогічної діяльності формується під час практичної діяльності, самоосвіти. Керівникам різних рівнів важливо об'єктивно з'ясувати рівень готовності викладача до інноваційної психологічної і педагогічної діяльності. Це у свою чергу сприяє чіткому плануванню роботи щодо розвитку його *«інноваційного потенціалу, який є важливою компонентою професійних якостей»*.

Література

1. Анненкова І. Моніторинг якості освіти у ВНЗ: кваліметричний підхід - <http://dspace.pnpu.edu.ua/handle/123456789/391>
2. Готовність до інноваційної діяльності як важлива професійна якість педагога - http://ualib.com.ua/br_6597.html
3. Закон України Про вищу освіту (ст.1) Київ, 17 січня 2002 року N 2984-III - <http://zakon.nau.ua/doc/?uid=1078.13975.0>
4. Педагогіка вищої школи: Навч. посібн. / За ред. З.Н. Курлянд. К.: Знання, 2007. 495 с.
5. Проблеми підготовки сучасного вчителя: Збірник наукових праць. Уманського державного педагогічного університету ім. Павла Тичини / Ред. кол.: Побірченко Н.С. (гол. ред.) та ін. Умань: ПП Жовтий О.О., 2010. Випуск 1. 271 с.

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

СОЦІАЛЬНІ МЕРЕЖІ, ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ САЙТІВ БІБЛІОТЕК УКРАЇНИ

Струнгар Артур Валерійович,
кандидат наук із соц. комунікацій,
старший науковий співробітник
відділу політологічного аналізу СІАЗ,
Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського,
просп. Голосіївський, 3, Київ, 03039, Україна
ORCID 0000-0001-8702-9911

Вступ. У сучасному суспільстві роль соціальних мереж досягла максимального піку їх використання, оскільки однією з особливостей є інтерактивність і простота використання. Завдяки соціальним мережам є можливість здійснити соціальну, політичну, правову і агітаційну діяльність, які містять механізми зворотного зв'язку; можливість оперативно реагувати на запити громадян, що йдуть безпосередньо, через соціальну мережу; здатність впливати на політичні та соціальні процеси в суспільстві; можливість виділяти політичних лідерів; відкритий доступ до соціальних і політичних матеріалами, до адміністративних документів, які знаходяться на сторінках даних інтернет-ресурсів. Ми розглянемо такі соціальні мережі як: Facebook, Instagram, LinkedIn, Pinterest, Reddit, Twitter, ВКонтакте, Renren, TikTok, XING.

Мета роботи. Обґрунтування впливу соціальних мереж на бібліотечні вебсайти та створення рейтингів для соціальних мереж по їх основними показниками, враховуючи їх основні показники відвідуваності, кількість ключових запитів в ТОП Google, кількість органічного трафіку, кількість посилок на соціальні мережі, тощо.

Матеріали та методи. Пошукові роботи тісно співпрацюють з ботами соціальних мереж. При публікації фотографії в соціальній мережі з гіперпосиланням на сторінку сайту, пошукові системи швидше індексують

вебсайт, оскільки соціальний сигнал формує мітку важливості для пошукової роботи. Цей простий механізм дозволяє новим публікаціям досить швидко перебувати на сторінках Google по метатегам сторінки. Також, пошукові боти не обмежуються відвідуванням однієї сторінки. Вони слідують далі, якщо виявляють на ній посилання на інші релевантні розділи.

Результати та обговорення. Згідно таблиці у рис. 2 відображена залежність рейтингу гіперпосилань за їх зовнішньою силою DR і рейтингу авторитетності веб-ресурсу Ahrefs, де ми спостерігаємо лінійну залежність, чим вище DR, тим нижче рейтинг Ahrefs. Facebook абсолютний лідер в інтернеті, адже у Google.com рейтинг DR становить 98, а авторитетність сайту має показник 6. Результатом таких високих показників є постійне спілкування аудиторії між собою з величезною кількістю і обміном гіперпосилань між ними, створюють гіперпосилання з посилань різних типів. Трійка лідерів за основними SEO рейтингами є Facebook, Twitter, Instagram. Щодо рейтингу якості авторитетності головних сторінок сайтів показник UR має різні значення відповідно до таблиці в рис. 2. Лідером з соціальних мереж Twitter з показником 94, Pinterest посідає друге місце з показником 93, LinkedIn на третій позиції з показником 92. У той час як показник рейтингу UR в Google становить 91.

	AHREFS	ALEXA	UR	DR
Facebook	1	7	91	100
Twitter	2	38	94	99
Instagram	3	23	91	99
LinkedIn	5	48	92	98
Pinterest	9	136	93	97
Вконтакте	31	29	89	95
Reddit	53	19	90	94
XING	81	2433	87	94
TikTok	166	76	87	93
Renren	2097	695	38	88

Рис. 1 Рейтинг соціальних мереж за основними SEO показниками

Розглядаючи четвертий показник, як Alexa Traffic Rank - це рейтинг, який бере до уваги число сторінок і кількість їх переглядів. Чим менше у вас показник Alexa, тим краще, це означає, що ваш сайт відвідує велика кількість людей. Так в Google Alexa показник дорівнює 1.

Висновки. Проблематика використання сучасних технологій в бібліотечних установах, виникла 3-4 роки тому, але саме сьогодні після останніх оновлень Google і інших пошукових систем, впроваджуються нові сучасні алгоритми роботи пошукових роботів і ранжування, що вимагають зміни в структурі бібліотек для формування ефективної роботи в інтернет-просторі. Отже, розуміючи алгоритми роботи пошукових систем, необхідно вдосконалювати технологічну базу бібліотечних установ, знання співробітників, змінювати механізми роботи вебсайтів і формувати чітке стратегічне бачення для чого створюються публікації, для яких аудиторій, удосконалювати розуміння за скільки часу матеріали будуть в пошукових системах і будувати систему аналітики і моніторингу зовнішнього розвитку веб-сайту, порівнюючи з внутрішньої, використовуючи подальше вдосконалення всієї роботи ланки - користувач - інформація.

ЖУРНАЛІСТИКА

РОЛЬ РЕКЛАМИ У ФОРМУВАННІ МІСТА

Плукчи Людмила Василівна

асистент кафедри журналістики

Національного університету «Одеська юридична академія»

Дослідження реклами в формуванні міста здійснюється у межах брендингу територій, маркетингу територій, паблік рілейшнз, прикладних соціально-комунікаційних технологій. Це міждисциплінарне питання було висвітлено в роботах західних та вітчизняних науковців: А. О. Бондаренко, В.В. Герасимчук, Є. Джанджугазової, Євтушенко О.В., О.І. Карого, Ф. Котлера, О.В. Мороз, Ю.Г. Палафет, О.В. Скориніної, Т.Б. Хомуленко. Серед сучасних українських вчених, які займаються дослідженням питань ефективності реклами в формуванні туристичного міста, необхідно зазначити: І.Л. Білюк, О.В. Мадієвську, Л.В. Оболенцеву.

Метою дослідження є аналіз сучасних тенденції в рекламі, які використовуються в формуванні міста.

Існує тонка межа між віртуальним світом, насиченим якісною рекламною продукцією та дійсною з нестабільною економічною ситуацією. Саме тому, пропонується розглядати рекламу як повідомлення, направлене на різні аудиторії.

Фахівці зазначають, що більшість міст України має слабку рекламу, що обумовлено, в першу чергу, відсутністю інформаційних кампаній, висвітлюючи унікальні особливості та переваги міста аудиторіям за різними соціально-демографічними характеристиками.

Сучасні дослідники на основі аналізу кейсів виокремлюють низку чинників, які впливають на формування образу міста [14, с.31-33]:

- репрезентація образу міста втілює його сприйняття, асоціації які виникають у свідомість людини;

- образ міста може формуватись в аудиторії несвідомо;
- культурна спадщина та історія є головними маркерами формування образу міста;
- навколишнє середовище, клімат та географічні умови;
- соціальна якість, комфортність відвідування території, послуги;
- економічний розвиток регіону, рівень доходів населення;
- екологічний стан та розвиток;
- система управління територією;
- наявність доступної інформації про туристичні умови регіону (канали поширення інформації);
- наявність інформації з роз'ясненням міської символіки

Важливі структурні елементи реклами міст зазначає І. Л. Білюк: «вибудовування асоціацій із привабливим для адресата реклами символом часто здійснюється за допомогою поєднання вербального наповнення рекламного тексту із відповідним ілюстративним супроводом без допомоги будь-якого топографічного засобу» [1, с. 150].

У багатьох наукових працях зазначається, що необхідно визначити унікальні особливості міста, які позитивно відрізняють його від інших місць. Ця унікальність репрезентується у маркерах: аудіовізуальні образи, історія та культурна спадщина, які потребують аналізу для реклами міста.

Таким чином, для розуміння ролі реклами в формуванні міста необхідно визначити семантику, якою вона насичена. Фахівцям при створенні реклами необхідно визначити маркери, які викликають в аудиторії певні асоціації. Це завдання виконує брендинг території, виокремлюючи унікальні територіальні властивості міста для його подальшого соціально-економічного розвитку.

Формування та просування міста залежить від діяльності органів місцевого самоврядування, які відповідають за розробку стратегії просування його туристичного потенціалу, залучення інвестицій та отриманні прибутку [3].

Розробка логотипа міста включає врахування смислових сенсів, фотографічного зображення, шрифту, та «максимум варіабельності та

універсальності для гармонійної взаємодії із будь-яким середовищем» [6, с. 126]

При побудові позитивного міста або регіону ефективним є використання комплексного підходу та створення концепції, яка репрезентується внутрішніми та зовнішніми комунікаціями, транслуючи унікальність міста, руйнуючи стереотипи в масовій свідомості. Це стратегія, з чітко розробленим планом дії та бюджетом, зазначенням джерел фінансування

Головні структурні елементи реклами міста транслуються в ЗМІ, кіно, серіалах, сувенірній продукції, аудіовізуальних повідомленнях користувачів (як мешканців міста, так і тих, хто приїхав на відпочинок) соціальних медіа.

Прихована реклама або згадування у формі візуалізації маркерів унікальності іміджу міста спостерігаються у масовій культурі. Так, на одному з телеканалів було продемонстровано серіал «Догори дригом» [2], в якому у гумористичній формі розповідається про життєві ситуації мешканців Одеси та Львова у цих містах. Образ мешканців міста, сукупність їх властивостей (гостинність, доброзичливість, специфічні риси, вміння) також є маркером побудови іміджу міста. Також необхідно зазначити, що образ міста різниться у сприйнятті мешканців міста та туристів. Саме тому, розробка стратегії формування туристичного міста повинна включати додаткові дослідження цих груп.

Основні елементи, на яких будується міста повинні бути втілені в відеореklamі, яка може бути розміщена на телебаченні, радіо, соціальних мережах, інтернет платформах.

Інформаційні та рекламні повідомлення, розміщені органами місцевого самоврядування, також поширюються на тематичних та спеціалізованих сайтах та платформах, які розміщують інформацію для створення позитивного туристичного міста.

Необхідно зазначити, що в сучасних умовах розвитку туристичної галузі, споживачі, готуючись до майбутніх подорожей більшість інформації знаходять та перевіряють в інтернеті. Вони бронюють та купують квитки на літаки, місця

в готелях та апартаментах, екскурсійні квитки, що дозволяє заощаджувати. Саме тому, створення туристичних порталів значно впливає на зацікавленість туристів. Наприклад туристичний портал discover.ua [15] дозволяє користувачам здійснити віртуальний тур, розробити власний маршрут, для втілення в реальному житті, обрати гiда.

Отже, реклама в формуванні міста повинна бути складником загальної концепції формування привабливого міста для туристів та інвесторів. Семантика цієї рекламної інформації містить основні історичні, культурні, рекреаційні символи міста, елементи, які мають чітку асоціацію в масовій свідомості, є маркерами іміджу міста. Це дозволяє зробити місто впізнаваним, зазначити позиціювання у порівнянні з іншими містами.

Аналіз реклам українських міст як туристичних центрів дозволяє зазначити, що головними тенденціями в сучасній рекламі є орієнтація на внутрішнього туриста, що впливає на семантику повідомлення. Фахівці не зосереджуються на одному каналі поширення інформації, комбiнуючи традиційні путівники, листівки, вуличну рекламу та використовуючи новітні інтеграційні технології, створюючи спеціалізовані портали, сайти, віртуальні тури.

Ефективність реклами в просуванні позитивного туристичного міста залежить також від активності органів місцевого самоврядування, їх роботі з фахівцями, владниками готелів, розважальних закладів для залучення інвестицій та вихід на міжнародний ринок. Комплекс дій повинен бути довгостроковим та поширюватись різними каналами комунікації для вдалого залучення аудиторій різної сегментації.

Список літератури:

1. Білюк І. Л. Реклама міст у сучасному комунікативному просторі. Наукові записки Національного університету «Острозька академія» Серія «Філологічна». 2014. Випуск 48. С.150-155.

2. Догори дригом. Анонс. Офіційний сайт. URL: <https://1plus1.ua/dogori-drigom> (дата звернення: 1.07.2021).

3. Карий О.І. Імідж міста як фактор його розвитку. Економіка та держава. 2010. № 10. С. 35-37.
4. Київ: офіційний туристичний сайт міста. URL: <https://kyivcitytravel.com.ua/pro-nas/> (дата звернення: 1.07.2021).
5. Любчук В. В. Брендинг міста як чинник формування його іміджу. Місто. Культура. Цивілізація: виклики сучасності : матеріали міжнар. наук.-теорет. інтернет-конф., Харків, квітень 2021 р. С. 222-225.
6. Мадієвська О.В. Місто з великої літери. Вісник КНУТД. 2012. № 3. С. 124-129.
7. Мороз О.В., Герасимчук В.В., Бондаренко А.О. Комунікаційний інструментарій у формуванні бренду міста. Східна Європа: економіка, бізнес та управління. №3(26). 2020. С.108-113.
8. Оболенцева Л.В. Маркетинг території: проблеми формування туристичного іміджу міста. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Туристичний та готельно-ресторанний бізнес в Україні: проблеми розвитку та регулювання»: 16–18 березня 2011 року, м. Черкаси. Черкаси: Видавець Чабаненко Ю.А., 2011. С.204-207.
9. Discover.ua: туристичний портал. URL: <https://discover.ua/about> (дата звернення: 1.07.2021).
10. Made in Ukraine Офіційний сайт. URL: <http://madeinukraine.org/about> (дата звернення: 1.07.2021).

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

МЕХАНІЗМ ФУНКЦІОНУВАННЯ ХУДОЖНІХ ПРЕДМЕТІВ

Єрошкіна Олена Олександрівна,

кандидат архітектури, доцент

Іванов Олександр Миколайович,

старший викладач

Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова

Вступ. Окреслюючи проблематику теми, пропонуємо для порівняння звернутись до довідкових наукових систем. Їх функціонування забезпечується тим, що споживачі науки можуть вивчити значення знаків (згадаємо, що ці знаки мають словниковий характер) і правила їх поєднання, а іноді і домовитися про них. Так, всі штучні наукові системи цілком будуються на конвенціальних (договірних) засадах. Та й тоді, коли наука використовує знаки природних словесних мов, чий значення складаються стихійно і збагачуються історично, вона вносить в них конвенціальний момент. І на сторінках цієї роботи ми змушені вдаватися до штучних знаків (такі, наприклад, знаки А, М і П, якими ми домовилися користуватися для характеристики твору мистецтва). І ми змушені домовлятися про вжиті тут значення слів (наприклад, вводячи поняття про предметну і особистісні сторони практики, про художні уявлення і емоції, про художні знаки тощо). Отже, вивчення семіотичної парадигми механізмів функціонування художніх предметів визначає **мету** нашого дослідження.

Матеріали і методи дослідження. Методологічну базу дослідження утворив семіотичний підхід, використання якого зумовлено тим, що функціонування художніх предметів відбувається в семіотичному континуумі. Джерельна база дослідження представлена фундаментальними теоретичними роботами з семіотики [1], естетики [2, 7] і психології мистецтва [4].

Результати і обговорення. Функціонування строгих наукових знакових систем забезпечують психічні механізми абстрактно-логічного мислення. Пристосовані до відволікання від конкретної визначеності чуттєвих образів, вони легко «знімають» безпосередньо відображальний акт сприйняття матеріального вигляду знаків. Засвоївши зв'язок між зовнішнім виглядом знаку та його значенням, абстрактно-логічне мислення оперує одними останніми, повністю відключаючи від перших. Образи знаків стають нібито чистим склом, крізь яке легко і чітко проглядаються їх значення. «Прозорість» досягає максимуму у конвенціональних знаках (будемо вважати її одиницею).

Вона менше одиниці вже в повсякденній мові на основі природних словесних мов. Тут слова, які не препаровані конвенціональними зусиллями науки, виступають в деякому ореолі своїх предметно-сміслових значень і експресивно-виражальних можливостей. Такі ореоли не тільки складаються, але і присвоюються стихійно. Цілком їх не вивчити, чи не привласнити одним «словниковим» шляхом. Для їх оволодіння потрібна практика мовних спілкувань, – тільки тут, в тісних зв'язках з різноманітними життєвими обставинами, збагачуються і розкриваються перед кожним з нас ореоли значень словесних знаків. Що ж закріплює їх в психіці людини? Її асоціативний механізм.

Він відіграє певну роль і в процесі функціонування конвенціональних знаків. Добре засвоївши їх значення «словниковим» шляхом, ми виробляємо міцний зв'язок між зовнішнім виглядом і значенням знаку. Асоціативний механізм полегшує таким чином автоматизм «зняття» цього речового вигляду, а отже, і оперування «чистими» значеннями. У мистецтві ж він стає неодмінним механізмом, що забезпечує функціонування художніх предметів, хоча, зрозуміло, апарат абстрактно-логічного мислення і інші механізми психіки відіграють і тут величезну роль.

Справа в тому, що асоціативний механізм опосередковує всі процеси в свідомості глядачів, читачів, слухачів творів мистецтва. Предметно-сміслові і функціонально-сугестивні значення несучих ними знаків ми не вивчаємо, а

закріплюємо в різноманітних асоціаціях, які складаються в нашій психіці в ході спільної життєвої та спеціальної художньої практики. Їх збуджує сприйняття художнього предмета. Так актуалізуються значення всіх несучих їм знаків. С.М. Ейзенштейн констатував, маючи на увазі фільм: «... окремі шматки працюють не як зображення, а як подразники, що провокують асоціації» [119, с. 41]. Всі розглянуті вище виразно сугестивні можливості художніх знаків також реалізуються лише остільки, оскільки ці знаки «провокують» асоціації. І вже під їх впливом вступають в справу інші психічні механізми: пам'яті і уяви, інтуїції та емоцій, абстрактно-логічного мислення тощо. У своїй спільній дії вони і здійснюють перехід від сприйняття художнього предмета до осягнення «закладених» у ньому художніх образів.

Відзначимо лише одну дуже важливу обставину. «Вмикач» асоціативного механізму є повне, цілісне сприйняття художнього предмета. Тому все, буквально все, що впливає на наш зір і слух, коли ми вступаємо в контакт з твором мистецтва, все «тіло» картини, графічного листа, скульптури, музично-акустичного потоку, так чи інакше позначається на осягненні несучих ними художніх образів. Ось чому тут можливі і незнакові шари, які беруть участь у втіленні і передачі цих образів. З тієї ж причини знаходять важливий вага чи не всі речові характеристики того матеріалу, з якого побудовані художні предмети несловесних мистецтв.

Ми вже згадували вище, що не є художньо нейтральними навіть речові особливості невидимого шару картини. Що ж стосується фактури її видимої поверхні, то тут знаходять відому «змістовну» значимість всі технічні моменти: тип фарб, характер створюваного ними оптичного ефекту, всі їх техніко-технологічні властивості, що позначаються на цьому ефекті, підготовка поверхні для барвистого шару, товщина і масі цього шару, техніка мазка ... П.П. Кончаловський вважав, що «є такі тонкощі, які (живописцю. – С. Р.) можна осягнути, тільки пройшовши через акварельну техніку. Взяти хоча б небо в акварелі, ефект просвічування білого паперу через фарбу, лесіровочний прийом, так би мовити. Виявилось, що в живопису маслом імітує акварель

прийом рідкої прокладки небесних тонів з підготовки білилами відкриває надзвичайно цікаві фактурні можливості» [81, с. 113]. «Тео, – пише братові Ван Гог, – мені давно вже заважає той факт, що деякі сучасні художники відняли у нас бастр і бітум, ... які, якщо їх вміло застосовувати, роблять колорит зрілим, соковитим, багатим, відрізняючись в той же час такою вишуканістю і такими різюче неповторними властивостями» [29, с. 217]. У листах великого художника – справжні поетичні оди на честь улюбленого йому матеріалу. «Якщо хочеш доставити мені дуже велику радість, вийшли мені кілька шматків гірської крейди. У гірській крейді є душа і життя ... звучний глибокий тон. Я сказав би навіть, що гірська крейда розуміє, чого я хочу, вона мудро прислухається до мене і підпорядковується, звичайна же крейда байдужа і не співпрацює з художником».

Висновки. Отже, механізм функціонування художніх предметів відбувається в двох площинах – духовній (де семантика твору розкривається через його семіотичність) і матеріальній (матеріал, техніка виконання твору).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Басин А. Семиотика об изобразительности и выразительности. М.: Искусство, 1965. 234 с.
2. Борев Ю.Б. Эстетика. Изд. 2. М.: Издательство пол, 1975. 440 с.
3. Ван Гог В. Писма. Л. – М.: Искусство, 1966. 653 с.
4. Выготский Л.С. Психология искусства. М.: Искусство, 1965. 380 с.
5. Дмитриева Н.А. Изображение и слово. М.: Искусство, 1962. 316 с.
6. Жегин Л.Ф. Язык живописного произведения (условность древнего искусства). М.: Искусство, 1970. 232 с.
7. Зисль А.Я. Эстетика и искусство. Изд. 2. М.: Искусство, 1975. 447 с.

КОНЦЕРТНІ МАЙДАНЧИКИ ХАРКОВА

Набоков Роман Геннадійович

кандидат мистецтвознавства,
старший викладач кафедри режисури
Харківська державна академія культури
м. Харків, Україна

Введення./Introduction. Кількість концертів в містах з розвинутою інфраструктурою, до яких відноситься Харків, зростає з кожним роком. Харків за офіційними даними є містом з більш двохмільйонним населенням. Щільність «потоків» гастролуючих колективів як академічних, так і неакадемічних типів постійно збільшується. Розширення міжнародних європейських контактів, стрімкий розвиток музичного продукту, який пов'язаний з політичною ситуацією після 2014 року, у вітчизняному шоу бізнесі, передбачає формування в концертно-гастрольній діяльності такої матеріальної бази, яка була б здатна задовольнити як запити глядачів, так і вимоги музикантів та колективів до якості пропонуваного для виступу концертних майданчиків.

Мета роботи./Aim. Зробити огляд концертних майданчиків Харкова, що дозволяє уявити рівень їх оснащення з точки зору критеріїв, які висувуються в даний час до місць проведення концертів, а також ознайомити з характеристиками концертних майданчиків для грамотного підходу до розподілу видовищних заходів в культурному просторі міста.

Матеріали і методи./Materials and methods. Матеріалами дослідження слугували практичний досвід у сфері концертно-гастрольної діяльності та вивчення документації – технічного опису окремих концертних майданчиків. Методи дослідження: аналітичний – у вивченні наукової літератури та матеріалів із мережі Інтернету; метод аналізу та синтезу – для опрацювання результатів дослідження, а також метод інтерв'ювання – для отримання інформації від окремих концертних агенцій та керівників культурних закладів Харкова.

Результати та обговорення./Results and discussion. Культурне життя Харкова насичене та різноманітне, це відповідає статусу міста, як одного з провідних культурних центрів в Україні. Організацією концертів і шоу-програм сьогодні намагаються займатися багато продюсерських центрів, які привозять популярних вітчизняних і зарубіжних виконавців. З активно діючих це шоу-центр «Усі Зірки», концертно-гастрольне агентство «Ампулка», агентство «Ексклюзив», евен-агентство «Новий формат». На сьогоднішній день головним концертно-гастрольним майданчиком Харкова є ХНАТОБ. У «місті майстрів», як образно називають гігантську споруду Харківського театру опери та балету (площа приміщень на всіх поверхах близько 7 гектарів), працює зараз майже тисяча висококваліфікованих творчих професіоналів і технічних співробітників. Два театральних зали можуть одночасно приймати 2000 глядачів. Зал для камерних концертів створений в приміщенні виставкової галереї «Маестро». Технічні можливості залу дозволяють виконувати музичні твори, що вимагають одночасної участі симфонічного або народного оркестрів, солістів, хорів, танцювальних колективів, використання відеоряду. Оснащеність сучасної звуко- світло- і відеоапаратурою створює можливість для прокату професійним колективам вітчизняного та зарубіжного шоу-бізнесу. Унікальна система корекції звукових параметрів залу дозволяє проведення в ньому різних заходів без залучення додаткової акустичної апаратури. Тобто зал може використовуватися не тільки для естрадної музики, але і для класичних та інших жанрів. На основній сцені ХНАТОБ виступали: Сезарія Евора, Дмитро Хворостовський, Зураб Соткілава, Горан Брегович, Гаро, Данило Крамер, Юрій Башмет, Алла Пугачова, Патрісія Кас, Тото Кутуньо і інші не менш прославлені виконавці з світовим ім'ям. Так само в цій будівлі розташований «Театрально-концертний центр», основна діяльність якого є організація театральних і концертних заходів. Тут проходять різні вистави, фольклорні фестивалі, тематичні конкурси, концерти та інші заходи мистецького характеру.

Харківська обласна філармонія, після 13 років реконструкції, отримала не тільки органний зал, але й відновлений сучасний зал на 777 місць. За словами

директора та головного диригента філармонії Юрія Янко, акустика реконструйованого залу на рівні з кращими європейськими залами. «Коли диригуєш, й просто не віриш, що ти вдома. Сьогодні ми граємо не просто в хорошій, з акустичної точки зору, залі, а в справжній пишноті, акустика фантастична. Вся геометрія залу сприяє звуку. Тут справжній дубовий паркет, крісла дерев'яні – все зроблено для того, щоб все звучало. І головне акустичне досягнення – що є акустична мушля. Ми єдині в цьому роді в Україні». На сцені філармонії вже відбулися виступи таких славетних артистів як Вахтанг Кікабідзе, прославленого джазового виконавця Чарлі Амстронга, та багато відомих українських митців та оркестрів, які виконують класичні музичні твори.

Ще одним великим концертним майданчиком в нашому місті можна назвати Палац спорту – це унікальна споруда, яка функціонує і стабільно працює на протязі вже більше 30 років. У роки незалежності України Палац спорту був переобладнаний в найбільший в Харкові ігровий спортивний зал з ігровою площею 1600 м² і залом на 3500 глядацьких місць. Технічні дані споруди, оснащеність інвентарем та обладнанням дозволяють проводити тут змагання різного рівня і формату з багатьох видів спорту, а також виставки, презентації, ярмарки тощо. Традиційними стали виступи українських та зарубіжних естрадних артистів. Палац спорту знаходиться в одному з найбільших житлових районів міста з розвиненою інфраструктурою транспорту, поруч з основною гілкою метрополітену. У палаці спорту працює висококваліфікований обслуговуючий персонал, який завжди радий гостям і запрошує всіх любителів спорту взяти участь у запропонованих тут заходах. За останні п'ять років на концертному майданчику свої шоу демонстрували гурти «Машина времени», «Океан Ельзи», «Бумбокс», зірки українського шоу бізнесу – О. Вінник, Макс Барських, Скріптоніт, Оля Полякова, Монатік, та багато співаків європейського рівня у програмі «Диско 80-х». З назви гуртів та виконавців, можна зрозуміти, якими якостями ця площадка влаштовує організаторів, а саме – місткість залу, можливість організувати танцювальну

зону, невибагливість даної аудиторії слухачів до інтер'єру і сервісу комплексу, а також розрахунок на величезну популярність артистів. У цьому випадку факт живого концерту стає важливіше якості і умов його підготовки і проведення. Також один з кращих театральних-концертних залів України є сучасний концертний майданчик Харкова – Палац студентів Національного юридичного університету ім. Ярослава Мудрого. Це красивий і затишний, влітку прохолодний, а взимку теплий зал вміщає більше тисячі двохсот посадочних місць. Розміщення їх амфітеатром як в партері, так і на балконі, забезпечує прекрасний огляд сцени. Спеціально створена для вистав і концертів сцена оснащена найсучаснішим обладнанням: плазмові екрани дозволяють бачити артистів крупним планом; потужний проектор при необхідності демонструє зображення на величезний екран, розташований на сцені; лазерні установки створюють фантастичні ефекти; професійне звукове обладнання (лінійний масив DAS виробництва Італії, цифровий пульт Yamaha-M7CLSE, великий парк інструментальних і вокальних мікрофонів і радіосистем); повний комплект світлового обладнання (40 багатофункціональних динамічних приладів, постановочний світло потужністю понад 100 кВт, комп'ютерне управління); трансформуються декорації. Все це задовольняє очікування як популярних естрадних зірок таких як О. Пономарьов, Л. Вайкуле, Н. Могилевська, О. Малінін, М. Жванецький, Н. Брігвадзе і їхніх продюсерів, так і вимогливих глядачів Харківщини. Ще одна перевага Палацу – це малий зал (до 70 місць) з камерною трансформується сценою, також оснащеної сучасним звуковим і світловим (більше 50 прожекторів) обладнанням, керованим комп'ютером. Близьке розташування посадочних місць до сцени створює особливу атмосферу взаємодії глядачів і акторів. Зал призначений для показу театральних-концертних вистав малих форм. Палац також має свою студію звукозапису з якісним обладнанням і спеціальним приміщенням для запису вокалу. Менеджмент театрів міста також намагається заробляти гроші через оренду своїх залів для проведення театральних фестивалів, показу антреприз та творчих зустрічей з провідними митцями сценічного мистецтва України та

близького зарубіжжя. Величезний пласт концертів беруть на себе міські центри культури, зали яких розраховані на проведення масових заходів, виступи професійних і самодіяльних колективів і театрів. Такі майданчики користуються попитом гастролуючих команд КВК, стендап коміками, виконавцями авторської пісні та шансону, але, нажаль, технічне забезпечення в таких установах на порядок поступається професійним концертним залам.

У 2019 році активно реконструюється один з головних концертних майданчиків Харкова – ККЗ «Україна». Це сучасний концертний і конгресовий центр на 1780 місць. За 50 років зал відвідали понад 10 мільйонів глядачів, які були свідками кіно-показів, фестивалів, концертів зірок естради, турнірів, ювілеїв підприємств, а також безліч масштабних міських заходів. Під час реконструкції значно поліпшиться матеріально-технічна база ККЗ «Україна», буде проведено капітальний ремонт покрівлі, ремонт гримерок, замінять автоматичне обладнання котельні, введуть в експлуатацію гардероб, будуть повністю замінені крісла в залі. Важливим фактором розвитку концертно-гастрольної діяльності є робота нічних клубів, таких як «Болеро», «Вікторіхол», «Місто», які привертають до себе клієнтів, пропонуючи їм виступи живих музичних гуртів міста та топових артистів українського шоу бізнесу. Але, як правило, відвідувачі приходять не на виступ конкретного музичного виконавця, а за атмосферою і спілкуванням.

Висновки./Conclusions. Зважаючи на все вищезгадане, можна зробити такі висновки: по-перше, мотивація вибору концертного залу для виконання музики різних жанрів зумовлюється далеко не лише відомостями про його акустичні характеристики, бо продюсери та імпресаріо схильні частіше враховувати багато різних факторів та чи не на останньому місці стоїть и орендна плата. По-друге, велику роль відіграє історико-культурне значення конкретного концертного залу. По-третє, сьогоденні концерти вимагають серйозного технічного оснащення. Зал повинен відповідати таким вимогам як: достатньою місткістю, розмірами сцени і відповідної акустикою. Також вибір концертного майданчика визначається особливістю музики артистів, наявністю

звукової та світлової техніки. Переглядаючи афіші різних заходів у концертних залах міста Харкова, можна спостерігати розмаїтість виконавців різних стилів і напрямів, що дає широкий вибір харківському шанувальнику класичної, джазової, популярної та іншої музики. І хоча телебачення, кіно та інтернет захоплюють глядачів своїми аудіовізуальними технологіями, цінність прямого сприйняття залишається дуже високою. Отже, концертні зали завжди будуть сповнені.

САКРАЛЬНА ДЕРЕВ'ЯНА АРХІТЕКТУРА КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ

Шетеля Діана Іванівна

магістрантка

Дрогобицький державний педагогічний
університет імені Івана Франка

Вступ. Сакральна дерев'яна архітектура є вагомим складовим елементом традиційної культури нашого народу. Протягом багатьох століть українські майстри демонстрували свій мистецький хист в цій галузі народної творчості.

В умовах сьогодення вивчення народної храмової дерев'яної архітектури є актуальним, оскільки глибинне пізнання національних традицій в означеній сфері сприяє не лише дослідженню історії розвитку культури нашого народу, а й дає можливість вирішити ряд питань, які тісно пов'язані з формуванням українського етносу. Адже, як правильно зазначає Тарас Я., українська сакральна архітектура впродовж свого розвитку архітектурно-мистецькими засобами втілювала ідеологічні прояви національної ідентичності, які відобразилися у створенні державницького образу сакральної споруди, що з прадавніх часів патріотичні почуття, є «важливим засобом утвердження української ідентичності, основним маркером української етнічної території, та засвідчує, що існує українська нація» [4].

Більшість збережених українських дерев'яних сакральних споруд датуються XVIII – початком XX ст., невелика кількість – будована у XVI–XVIII ст. і лише одиниці у XV ст. [5], хоча українське дерев'яне сакральне храмобудівництво з'явилася ще в XI ст. Воно продовж століть було комплексним втіленням культури українського народу, його світобачення та ментальності. Форми цих споруд постійно видозмінювалися та з часом ставали більш досконалішими.

Для кожного регіону України характерний свій тип сакральної архітектури, її форма та художня образність.

Мета роботи – дослідити особливості сакральної дерев'яної архітектури Карпатського регіону України.

Огляд літератури. Краса української дерев'яної сакральної спадщини стала об'єктом досліджень багатьох науковці з різних країн: Польщі, Німеччини, Угорщини, Чехії, Росії та інші. Вони відзначали самотність української дерев'яної архітектури, її унікальність та неподібність на архітектуру інших народів, наголошували на стильовій єдності храмового будівництва на всій території України, а також на українських етнічних землях, які входили до складу інших країн (Польщі, Словаччини, Румунії) [5].

Вагомий внесок в дослідження української сакральної архітектури зробили й українські дослідники. В. Січинський у книзі «Дзвіниці і церкви Галицької України XVI–XIX ст.» виконав зображення з обмірами ряду церков, зробив їх порівняння і типологізацію. Д. Щербаківський в дослідженні «Українські деревляні церкви. Короткий огляд розробки питання» стверджував, що основа українського християнського храмобудівництва закладена ще в часи Київської Русі. М. Драган в ґрунтовній праці «Українські деревляні церкви. Генеза і розвій форм» показав, що складовими храмобудівництва є духовна потреба, особлива техніка і вільна творчість. В праці П. Юрченка «Дерев'яна архітектура України» висвітлено етапи розвитку та регіональні особливості української дерев'яної архітектури. Значний внесок зробили й Г. Логвин, І. Могитич, Р. Сулик, В. Слободян, Я. Тарас.

Виклад основного матеріалу. Українська дерев'яна сакральна архітектура має багатовікову історію неперервного розвитку, в процесі якого створювалися та вдосконалювалися її прийоми та форми, які відтворили національні риси української народної архітектури та стали втіленням будівничого генія нашого народу.

Для кожного історико-етнографічного району України характерні свої особливості, в яких відображена глибока традиційність українського храмобудування, певна консервативність в дотриманні першовзірців, народне розуміння концепції сакральної архітектури, її філософсько-семантичний зміст.

Загалом українські дерев'яні церкви характеризуються стійким набором композиційно-планувальних і просторово-конструктивних форм. Розрізняють наступні види: двозрубні (дахові, одно- і двоверхі); тризрубні та двозрубні тридільні (дахові, одно-, дво- та триверхі); хрещаті у плані (одно-, три-, п'яти-, семи-, дев'яти- і тринадцятиверхі). Я. Тарас зазначає, що для всіх українських народних дерев'яних церков властива спільна риса – «єдина основа побудови плану, об'ємних просторів, центр яких лежить у серединній найвищій кліті, до якої додаються з двох або чотирьох сторін нижчі кліті; повна узгодженість між інтер'єром і екстер'єром, відсутність головного і другорядного фасаду, доцільне конструктивне вирішення на основі кліті; відсутність фальшивих об'ємнопланувальних вирішень – приставлених і наставлених прикрас; гармонія та симетрична краса; індивідуальність кожної споруди як у плані, так і в об'ємному вирішенні; новація висотного розкриття внутрішнього простору – заломом» [4, 20]. Також науковці виділяють, що для народних церков характерна сувора симетрія komponування зрубів, чітка координація верхів, наявність опасань, піддашся, прорізів для поєднання всіх приміщень храму та заломів у верхах [5]. Відмінність полягає у пропорційному ладі, ритмі розгортання об'ємів та у співвідношенні складових частин заломів.

Сакральна дерев'яна архітектура Карпатського регіону України є яскравою сторінкою українського народного храмобудування. На цій території упродовж віків розвинулись свої традиційні художньо-технічні прийоми, на підставі яких виділяють – бойківську, гуцульську, покутську й лемківську дерев'яну церкву.

Переважає більшість бойківських церков побудована у XVIII ст., для яких характерне ступінчасто-пірамідальне перекриття – «залом». Розрізняють два типи бойківської церкви: простіший і складніший. Перший тип представлений тризрубною (трикамерною) основою у формі трьох прямокутників, стіни якого вкриті пірамідальними ступеневими дахами (в два, три і більше поверхів) та увінчані маківками. Складний тип бойківської церкви в плані переходить від прямокутника до вісімки, що перекрита стіжковими

восьмигранними ступневими дашками, кількість яких доходить до восьми, не рахуючи опасання [3, 42]. На сьогодні на Бойківщині збережено понад 250 дерев'яних храмів, переважна більшість з них збудована в другій половині XIX ст. – на початку XX ст. і тільки зрідка трапляються церковні споруди XVII–XVIII ст. [3]. Типовими бойківськими церквами є церква святого Юри (кінець XV-початку XVI століть) в м. Дрогобичі, церква Різдва Пресвятої Богородиці (1838) в с. Маткові, Святодухівська церква (1814) в с. Нижнє Висоцьке, церква Різдва Богородиці (1780) в с. Бусовисько, церква Луки (1862) в с. Орявчик, Михайлівська церква (1901), що в с. Сможе, тощо).

Традиційна гуцульська церква являє собою п'ятизрубний, хрещатий у плані, одноверхий храм, у якого центральний зруб квадратний, що однаковий за шириною з бабинцем і вівтарем або розширений, та відзначається восьмигранним наметовим верхом на барабані [4]. Для цього регіону властиве те, що «бокові рамена хреста перекриваються коробовими склепіннями та покриваються двосхилими дахами. З метою захисту нижніх вінців зрубу від намокання навколо споруди завжди влаштовували широке піддашшя» [2, 62]. Цінним пам'ятником гуцульської сакральної архітектури є церква Різдва Богородиці (1615) у м. Ворохта, церква Іоанна Милостивого в м. Яремчі, Дмитрівської церкви (XVIII ст.) у с. Татарів, Хресто-Воздвиженська церква (1764) у с. Микитинці тощо.

Народна дерев'яна сакральна архітектура Покуття (Коломийський, Снятинський, Городенківський, Косовський райони) XV ст. не збереглася, лише декілька датуються XVI ст., а переважна більшість пам'яток архітектури побудовані у XVII – XVIII ст. Цінними пам'ятками дерев'яної архітектури Покуття є трибанні церкви в с. Люча, с. Стопчатів, с. Молодятин, с. Березів Нижній, с. Березів Горішній, с. Криворівня та ін. Для покутської церкви характерний тип будов, який складається з трьох зрубів і звичайно з трьох веж перекритих ступінчасто-пірамідальними перекриттями. Плани покутських хрещатих будов мають середній квадрат, що значно більший від чотирьох бічних квадратів чи прямокутників, а бічні зруби – такої самої довжини як

середній. Відомі також покутські п'ятизрубні церкви з трьома банями (Трофанівка, Яворів, Снятин) та п'ятизрубні церкви з п'ятьма банями (Княжий двір, Вербовець, Коршів) [2].

Лемківські храми датуються переважно серединою XVIII ст. – кінець XIX ст. Основною стилістичною рисою цих храмів є «ліквідація центричності споруди шляхом переміщення висотної домінанти з центрального зрубу на високу вежу-дзвіницю, втиснуту над бабинцем чи біля нього» [1]. Для лемківських церков у перекритті зрубів характерний бойківський ступінчасто-пірамідальний тип. Найдосконалішими пам'ятками лемківської будівельної школи з церкви св. Якова у с. Поворозник (1604), Покрова Пресвятої Богородиці (1653) в с. Овчарі, церкви св. Михайла у с. Красне (1760), св. Дмитра у с. Ставищі (1813) тощо.

Висновки. Сакральна дерев'яна архітектура Карпатського регіону України – це скарб народного храмового будівництва, який має велику історичну та мистецьку вартість. Надбання наших предків в галузі народного дерев'яного храмубудування в етнографічних регіонах Карпат потребує подальшого вивчення та популяризацію в умовах сучасної глобалізації.

Використана література

1. Кухарчук О. С. Народна дерев'яна архітектура Закарпаття (XVII–XX ст.) *Вісник Черкаського університету. Серія : Історичні науки.* 2015. № 9. С. 101-107. URL:: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchuI_2015_9_19.
2. Маланюк Т.З. Хрещаті дерев'яні церкви як історико-культурні пам'ятки Івано-Франківської області. *Карпатський край.* 2014. липень-грудень 2 (№5). С. 61-71
3. Новосьолов О.В., Маланюк Т.З. Архітектурна спадщина Бойківщини XVII – початку XX ст. *Карпатський край.* 2013. №3. С.41–49.
4. Тарас Я. Сакральна дерев'яна архітектура України (X–XXI ст.). *Народознавчі зошити.* 2015. № 1. С. 16–44. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/NaZo_2015_1_6.

5. Фільварків Д. Українська дерев'яна сакральна архітектура в графічних фондах Львівської національної наукової бібліотеки України імені В. Стефаника. *Записки Львівської національної наукової бібліотеки України імені В. Стефаника*. 2013. № 5. С. 473–496. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/lnnbyivs_2013_5_29.

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

ГЕТЬМАН УКРАЇНИ ІВАН ВИГОВСЬКИЙ В ОЦІНЦІ УКРАЇНСЬКОЇ ТА ЗАРУБІЖНОЇ ІСТОРИОГРАФІЇ

Пасічник Михайло Степанович,
д. і. н., професор
Українська академія друкарства
м. Львів, Україна

Вступ. Не менш давньою, ніж сама традиція українського державотворення, є традиція її наукового висвітлення в спеціальній літературі. Як стверджував І. Кривецький, ця традиція "червоною ниткою, більш чи менш міцною, тягнулася через усю стару українську історіографію XVII—XVIII вв...". Справжній її розвій у другій половині XIX — початку XX ст., коли до вивчення проблеми української державності починають застосовуватися нові методичні та методологічні засади (зокрема, історико-порівняльний аналіз) наукового дослідження.

Так, наприклад, праці Д. Бантиш-Каменського та М. Маркевича дають систематичний огляд історії України від давніших часів до кінця XVIII ст., докладніше аналізуючи період козаччини та Гетьманщини. Але водночас українська історіографія в добу романтизму ставить в центр уваги народ, його життя і рухи. Романтичне захоплення народністю згодом переростає у співчуття до соціальної та економічної недолі народних мас, головно — селянства. Досліджуючи спочатку народ як об'єкт історії, українська історіографія згодом висуває його чільником українського історичного процесу.

Мета роботи -- комплексне вивчення зазначеної теми на основі узагальнення і критичного переосмислення всіх доступних історичних документів та опублікованих українських і іноземних джерел; виявлення

основних соціально-політичних та державотворчих процесів, які відбувалися в період гетьманування І. Виговського та оцінка його діяльності.

Матеріали та методи. Розкриття специфіки предмета стало можливим завдяки загальним засадам наукового пізнання: системності (розглядати кожен соціальну групу, простежити внутрішні і зовнішні зв'язки), об'єктивності (можливість критично осмислити окремі упереджені положення та штампи радянської історіографії стосовно І. Виговського), історизму (простежити історію української державності у тривалому часовому проміжку в усій багатогранності її розвитку), комплексності (дослідити й проаналізувати різні об'єктивні й суб'єктивні фактори, які впливали на діяльність гетьмана і козацької старшини).

Результати та обговорення. Уже в кінці XIX ст. українська історіографія диспонувала великим доробком монографічної літератури та археографічних видань, на які опирається і наш вислід. Водночас розвиток української культури і національної свідомості висував потребу наукової синтези історичного процесу українського народу і якнайширшої популяризації історії України. Першу наукову схему історії українського народу на заселеній ним території протягом усього його історичного життя створив і обґрунтував М.Грушевський. Його монументальна праця "Історія України-Руси" в 10 томах, видана у Львові й Києві 1898–1937 рр., знайшла цілковите визнання як в українській, так і зарубіжній історіографії.

Цікаві думки висловив М.Грушевський з приводу Гадяцької угоди 1658 року та становища України між Польщею й Московією у зв'язку з пунктом договору щодо війни Великого Князівства Руського з Московщиною. Цей пункт належить до тих, які змінювалися в процесі укладання умови. Договір ухвалював, що козаки тільки тоді повинні воювати з Московією, коли б вона відмовилася вернути Речі Посполитій загарбані провінції і йшла війною на неї. В одному з списків Гадяцької угоди є застереження, що козаки взагалі не воюватимуть з царем, але в другій копії і в самій угоді цього вже немає. Професор М.Грушевський в цій нейтральності Великого Князівства Руського у

випадку агресивної війни Польщі з Москвою вважає “ідею вічної нейтральності України між двома конкурентами – Польщею й Москвою, зародок ідеї про Україну як самостійну вічно нейтральну державу під протекторатом Польщі й Московщини”.

Про “вигляди на успіх Гадяцької унії” М. Грушевський зазначав: “Нам з ретроспективного становища зовсім ясно, що Гадяцька умова не мала виглядів на успіх: утрата України для Польщі була ще фактом занадто свіжим, щоб польська шляхта могла помирися з ним і щиро вишукувати новий порядок річей для окремішного і автономного В. Кн. Руського. Для українських мас вертатися назад під кормигу польську, облиту кров’ю недавніх героїчних змагань за свободу, здавалось чимсь неможливим і диким[8,с.302]”.

Радянська історіографія керувалася абстрактно політизованою схемою, яка витікала з офіційної концепції “возз’єднання України з Росією”. Відомо, що у радянський час інше трактування цієї теми було закрите, як і праці М.Грушевського та інших істориків, що їх оголосили “буржуазними націоналістами”.

Незважаючи на заборону цензури порушувати складні питання, які суперечили офіційній концепції історії України середини ХУІІ ст., історична наука все ж таки не стояла на місці. Почався новий етап публікації і вивчення джерел – великих успіхів було досягнуто у сфері соціально-економічних досліджень. Можна згадати праці М. Марченка і К. Стецюка[12]: дослідники вивчали події часів гетьманства І. Виговського, І. Брюховецького та ін. Причинами повстань вони вважали посилення експлуатації селянства, опозиційність козацької старшини проти своїх же гетьманів і активне втручання як з боку Москви, так і з боку Варшави та Стамбула у внутрішні справи України.

Аналізуючи праці української національної історичної школи 90-х років минулого століття, необхідно зазначити, що історична наука заклала підвалини серйозного дослідження української державності періоду гетьманування І.Виговського. І лише у незалежній Українській державі стало можливим

повернутися до її глибокого вивчення. Протягом останніх років вийшли змістовні праці Я. Дашкевича, В. Сергійчука, В. Смолія, Н. Яковенко, В. Степанкова, Ю. Мицика, В. Замлинського, О. Гуржія, Я. Федорука, Т. Яковлевої та інших, в яких велика увага приділялася аналізу української державності середини XVII ст. [10;11;13;18;19;21;24;25]. Так, наприклад, монографія Т. Яковлевої присвячена складному періоду розвитку Гетьманщини після Переяславської ради 1654 р., останнім рокам гетьманства Б. Хмельницького і гетьманству І. Виговського. У праці використано широке коло джерел, проведено аналіз внутрішніх і зовнішніх причин початку Руїни, а також заперечено деякі традиційні концепції і схеми.

Цілу низку праць з цієї проблеми написав В. Смолій. Аналізуючи національно-визвольну війну, він зробив висновок, що після неї до 60% населення проголосило себе козаками, а серед них були представники різних категорій населення: бояри, шляхта, міщанство, селяни. Але з 1654 р. козацтво, на думку автора, поступово втрачає свій соціально-політичний потенціал. Звертаючи увагу на період гетьманування І. Виговського, В. Смолій наголошує на те, що починалася боротьба за гетьманську булаву, і підкреслює, що Виговський наважився відновити союз з Польщею лише після битви під Полтавою.

Цінним дослідженням є видання, підготовлене авторським колективом Інституту історії НАН України за редакцією В. Смолія, О. Гуржія та ін., під назвою “Руїна”[23], до якої увійшли прозові твори, історичні висліди, документальні матеріали. Ця праця яскраво характеризує найтрагічнішу сторінку історії нашої держави.

Слід відзначити, що й емігрантська україністика завжди приділяла вивченню історії України особливу увагу. Дослідники з української діаспори захищали і розвивали концепцію українського національного будівництва, сформульовану їхніми попередниками у 20–40-х роках XX ст. Особливо велика роль у цьому належить історикам та правознавцям Українського вільного університету в Мюнхені, зокрема професорам О. Оглоблину, Н. Полонській-

Василенко, Л. Окиншевичу, Б. Крупницькому С. Наріжному, П. Феденку та ін. [16].

Відомий історик С. Зеркаль, який цікавився сюжетами раніших часів, написав монографію про роль селянства і шляхти у війнах періоду гетьманування І. Виговського та Руїни[9]. Незважаючи на негативну оцінку монографії окремими дослідниками (зокрема Т. Яковлевою, яка вважає дослідження прикладом дилетанського підходу до історії), слід зауважити, що автор намагався дати тлумачення Руїні як політичному явищу, а також показати причини опозиційності в українському суспільстві, особливо в період гетьманування І.Виговського.

Серед “празьких” українських істориків найбільшу увагу дослідженню політичної діяльності І.Виговського та причин Руїни приділяли С.Наріжний та П.Феденко. Перший вважав, що на Лівобережній Україні відчувався великий вплив демократичного Запорозжя, а на Правобережній – аристократичної Польщі. Виговський, на думку Наріжного, був не гетьманом, а регентом, тому московський цар не поновив угоди з ним.

П. Феденко наводить цікаві факти діяльності Д. Грека, дипломатичного агента Б. Хмельницького та І. Виговського зі Швецією, а також про плани Я.Коменського щодо створення шведсько-трансильвансько-української коаліції проти Польщі. Цю думку розвивають інші вчені: О. Оглоблин у працях, присвячених Хмельниччині; український дослідник Р. Млиновецький та канадський історик О. Субтельний[15].

У російській та білоруській історіографії Виговському приділено певну увагу. У першу чергу варто згадати С.М.Соловйова та його працю «История России» -- її розділи, які стосувалися України і Білорусії[20]. Джерельна база в даних випадках була вузькою, проте в розробці російських документів історик перевершив Бантиш-Каменського й цим доповнив прогалини, які залишилися у Костомарова. Викладаючи перший етап війни за Україну і Білорусію, приблизно до літа 1657 р., Соловйов основну увагу звертав на військові дії тільки московських військ в Білорусії, не згадуючи про участь козацьких

полків. Погляди Соловйова були традиційними для російської школи – зображення чорними фарбами Виговського і обілювання Пушкаря.

Важливе значення для аналізу державницької діяльності гетьмана І.Виговського мають архівні матеріали. Значна кількість таких документів була опублікована раніше[1-5]. Вони вміщують царські грамоти, накази воєводам, які відряджались в Україну, відписки і статейні списки воєвод, документи про українські посольства в Москві, листи української старшини, гетьманів, фрагменти їх листування з іноземними керівниками держав і донесення розвідників.

Останнім часом низку документів увели до наукового обігу, як уже згадувалось, Я.Дашкевич та Ю.Мицик, а на Заході – Ф.Сисин і Ф.Пернал.

Важливим джерелом з історії соціальної політики України є Генеральні слідства про маєтності поляків Лівобережжя. Слідства використовували як надані грамоти, так і зізнання старожилів. Вони проводились у 20-і роки XVIII ст., але дають інформацію про стан сіл і містечок за часів І.Виговського. Документи із соціально-політичної історії публікувались окремими зібраннями[5].

Значна кількість польських документів була опублікована[17]. Це, зокрема, листи магнатів, їхнє листування з українською старшиною, а також зносини короля з главами іноземних держав. Яскравим свідченням настроїв української старшини є щоденник К. Перетятковича, людини, яка безпосередньо брала участь в укладанні Гадяцького договору.

Велика частка документів, які стосуються І. Виговського, зберігається в архівах Польщі: їх оприлюднювали В.Липинський, М. Грушевський і В. Герасимчук. Значну кількість документів опублікував Л. Кубаля в додатках до своїх праць[26]. Маємо й публікацію політичних збірників часів Яна Казимира[27].

Окремі документи із польських архівів були опубліковані Ю.Мициком; використано автором й низку документів Головного архіву давніх актів у Варшаві та бібліотеки Національного інституту ім. Оссолінських у Вроцлаві[7].

Значну активність в опублікуванні джерел зазначеного періоду виявили польські історики. І це не випадково, оскільки при вивченні історії Польщі XVII ст. її суспільно-політичні діячі, історики, філософи намагалися теоретично обґрунтувати шлях польської держави до свободи. При цьому вони аналізували причини, які призвели стару Річ Посполиту до падіння, і часто звертались до національно-визвольної боротьби українського народу.

Наукова публікація документальних джерел з цієї проблематики у польській історичній науці була започаткована А. Грабовським, який видав два двотомних збірники матеріалів[13]. У першому з них зібрано джерела із середини XVII ст., серед яких короткий краківський літописець 1622–1687 рр., другий збірник висвітлює період правління Яна Казимира.

Проф. Прохаска дав дуже цікаву характеристику І.Виговського: «Не був козаком Виговський і не вважав себе за козака... він був, у протилежності до козаків, шляхтичем... Бридився простацтва, розгульності, браку громадського виховання, і то, не тільки на дворі Чигиринському, але всюди по всій Козаччині пануючим... Не є Виговський генієм, але він є від шляхетського генія рідним сином, культурний і культуру Заходу доглядаючим козацьким начальником...»[28].

Сучасні науковці повністю не відмовилися від традиційного для класиків польської історіографії погляду на повстання середини XVII ст. як війну громадянську (домову в Польщі, козацьку війну) [29]. Автори праць, написаних за період існування ПНР, широко користувалися поняттям “визвольна війна українського народу”. У працях другої половини 70-х – початку 80-х років цей термін майже не вживається, а події української історії XVII ст. розглядають Є.Топольський, В.Серчик та ін. в категоріях суто козацьких повстань, бунтів підданих Речі Посполитої. Х. Самсонович, розкриваючи діалектику переростання повстання у визвольну війну проти гноблення шляхти, зазначає, що це була також війна українців проти поляків, які відрізнялися вірою, звичаями і мовою[30].

Аналізуючи характер і військові дії, автори цих досліджень звертають увагу насамперед на феномен інтернаціоналізації конфлікту, його наслідки для Польщі й України. Крокami на шляху інтернаціоналізації української проблеми, вважає Зб. Вуйцік, був союз Б. Хмельницького з кримським ханом, а також переговори представників Речі Посполитої з українськими гетьманами, які з самого початку набули міжнародного характеру[6].

Висновки. Можна впевнено стверджувати, що праці з проблематики українського козацтва сучасних польських авторів становлять вагомий внесок у дослідження цього оригінального феномену нашої вітчизняної історії. Запропоновані в них концептуальні підходи до вузлових питань історії України, своєрідне бачення найважливіших сторінок цієї історії, багатство залучених джерел становлять безперечне наукове зацікавлення для спеціалістів й усіх, хто цікавиться минулим нашого краю.

І все ж, незважаючи на висвітлення окремих питань, поставлена проблема не знайшла свого повного відображення і узагальнення як в українській, так і в зарубіжній історіографії. Детально вивчені і розроблені окремі питання теми, особливо питання про політику Польщі і Росії щодо України, полегшують дослідження проблеми, проте водночас вимагають і критичного підходу в оцінці теоретичних висновків та узагальнень.

Широке використання надбань історичної науки та джерельної бази на нових концептуальних засадах робить можливим повно і об'єктивно вирішити завдання дослідження.

Список джерел та літератури

1. Акты Московского государства.– С-Пб, 1884. Т.2.
2. Акты относящиеся к истории Южной и Западной России” Спб., 1867.
3. Акты, изданные Виленской Археологической Комиссией для разбора древних актов. Вильно, 1909. Т. XXXIV.
4. Акты исторические, собранные и изданные Археографической комиссией. С-Пб, 1842. Т.IV.
5. Акты по истории землевладения в Малороссии.– К., 1890.– Кн. IV.– Отд. 3;

6. Беляков Г.Ф., Белякова О.Г. Польська література про українське козацтво // Укр. іст. журн. 1991, – № 5.
7. Головний архів давніх актів у Варшаві.– Архів Замойських.– Сигн. 3036; – Архів публічний Потоцьких.– Сигн. 9.– Т.ІІІ; – Архів Радзивілів.– Від. ІІ.– Кн.18; – Архів Коронний Варшавський.– Відділ Козацький.– Картон 42.– Од. зб. 59.
8. Грушевський М. Ілюстрована історія України. Київ-Відень, 1921.
9. Зеркаль С. Руїна козацько-селянської України в 1648—1764—1802 роках. Нью-Йорк, 1968.
10. Гуржій О. Українська держава в другій половині XVII–XVIII ст.: кордони, населення, право. К., 1996.
11. Дашкевич Я. Клан Хмельницького – легенда чи дійсність? // Україна в минулому. Київ-Львів, 1992. Вип. 2; його ж: Павло Тетеря незрозумілий гетьман (1662–1665 // Неопалима Купина. 1995. № 1–2.
12. Марченко М. Боротьба Росії і Польщі за Україну. К., 1941.
13. Мицик Ю.А. Зарубіжні публікації джерел з історії визвольної війни українського народу 1648–1654 рр. // Укр. іст. жур.– 1988. № 9.
14. Мицик Ю. Політичні концепції Богдана Хмельницького, деякі аспекти реалізації // Доба Богдана Хмельницького. Зб. наук. праць. К., 1995
15. Млиновецький Р. Боротьба Росії і Польщі за Україну // Нариси політичної історії. Українське наукове видавництво, 1953.
16. Оглоблин О. Московська теорія III Риму в XVI–XVIII ст. Мюнхен, 1951; його ж: Думки про Хмельниччину. Нью-Йорк, 1957; його ж: До історії Руїни // Записки історично-філологічного відділу Укр. Академії наук. К., 1928. Кн. XVI;
17. Памятники, изданные Киевской комиссией для разбора древних актов.– К., 1898.– Т.3–4
18. Сергійчук В.І. Морські походи запорожців. К., 1992; його ж: Іменем Війська Запорозького: Українське козацтво в міжнародних відносинах XVI–середина XVII ст. К., 1991.

19. Смолій В. Українська козацька держава // Укр. іст. журнал. 1991. № 4.
20. Соловьев С.М. Гетман Выговский // Отечественные записки. 1859. Т. СХХУ11. №11. С.43—64; История России с древнейших времен. Кн.У и У1. М.,1991.
21. Степанков В.С. Антифеодальна боротьба в роки визвольної війни та її вплив на формування української держави. Львів, 1994; його ж: Ідея української ідеї і Річ Посполита в середині XVII ст. (1648–1660 рр. // Польща – Україна: Історична спадщина і суспільна свідомість. К., 1992; його ж: Гетьманство І. Виговського: Соціально-політична боротьба і проблема державного будівництва // Середньовічна Україна. 1994. Вип. 1.
22. Смолій В., Степанков В. У пошуках нової концепції історії Визвольної війни українського народу XII ст. К., 1992; їх же: Богдан Хмельницький: Соціально-політичний портрет. К., 1993.
23. Руїна. Історія України в прозорих творах та документах. К., 1996.
24. Федорук Я. Зовнішньополітична діяльність Б.Хмельницького і формування його політичної програми (1648– серпень 1649 рр . Львів, 1993; його ж: Міжнародна дипломатія і політика України 1654–1657. Львів, 1996. Ч.1.
25. Яковенко Н. Українська шляхта. К., 1993.
26. Jerlicz J. Latopis albo kronika.– Warszawa, 1853
27. Pisma polityczne z czasów panowania Jana Kazimierza Wazy 1648–1688.– Т.1–3.
28. Prohaska A. Wyhowski twórca Unii Hadiackiej i jego rodzina//Przewodnik naukowy i literacki. Lwow, 1920. Т. XLVI.
29. Gierowski A. Historia Polski. 1505–1764.– Warszawa, 1957; Samsonowicz H. Historia Ukrainy.– Warszawa, 1973.
30. Wojcik Z. Dyplomacja polska w wojen drugiej polowie XVII wieku (1648–1699 // Historia dyplomacji polskiej. Warszawa. Т.II; Tenie: Traktat Andruszowski 1667 roku i jego geneza. Warszawa, 1959; Tenie: Dzikie Pola w ogniu. O Kozaczyźnie w Dawnej Polsce. Warszawa, 1960.

УДК 9.94 (597)

**РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ЗЕНІТНО-РАКЕТНИХ
КОМПЛЕКСІВ ПІД ЧАС В'ЄТНАМСЬКОЇ ВІЙНИ (1964-1973)**

Чмихало Григорій Григорович

магістр історичних наук

військова частина А1314

м. Дніпро, Україна

Понамарчук Євгеній Людвигович

магістр історичних наук

Середня загальноосвітня школа № 14

м. Новомосковськ, Україна

Вступ./Введение./Introductions. В'єтнамська війна була першим військовим конфліктом, в якому використовувались зенітно-ракетні комплекси (ЗРК). Прийнято вважати, що вони відіграли значну роль в ході повітряної війни США проти Північного В'єтнаму (операції Rolling Thunder 1965-1968 рр., Linebacker I та II 1972 р.). Використання противником нової сучасної зброї здійснювало психологічний вплив на американських льотчиків, змушувало командування ВПС і ВМС США розробляти методи протидії зенітним ракетам, призвело до створення у складі ВПС США спеціальних підрозділів “Дикі ласки”, що займалися боротьбою проти ЗРК.

Мета роботи./Цель работы./Aim. Метою роботи є дослідження використання зенітно-ракетних комплексів під час В'єтнамської війни та співставлення даних протиборчих сторін щодо їх результативності.

Матеріали та методи./Материалы и методы./Materials and methods. Робота базується на сучасних американських і російських публікаціях. Загальний огляд та аналіз використання зенітно-ракетних комплексів у В'єтнамі представлений у статті “Боевое применение комплексов ПВО типа С-75” [1] та книзі С. Залого “Red SAM: The SA-2 Guideline Anti-Aircraft Missile” [13]. Доступні збірки спогадів радянських ветеранів: “Незабываемый Вьетнам” [2] (виключно ветеранів В'єтнаму) та “От солдата до генерала. Воспоминания о

войне”[3] (включає спогади ветеранів інших війн). Тема використання та ефективності північно-в'єтнамських зенітних ракет висвітлюється в роботах, присвячених загальній історії повітряних операцій США в Північному В'єтнамі: “Rolling Thunder 1965–68: Johnson’s air war over Vietnam” [7], “Gradual Failure” [10], “To Hanoi and Back” [11]. Існують роботи, які розглядають боротьбу ЗРК з окремими типами американських літаків: “B-52 Stratofortress vs SA-2 “Guideline” SAM: Vietnam 1972–73” [4], “F-105 Wild Weasel vs SA-2 “Guideline” SAM: Vietnam 1965-73” [5]. Величезне значення для дослідження питання має книга К. Хобсона “Vietnam Air Losses” [8], що є унікальним дослідженням втрат американської військової авіації у В'єтнамській війні.

Методологія дослідження визначається принципами історизму. Він передбачає врахування сукупності історичних реалій американо-в'єтнамської війни. За принципом об'єктивності дана проблема розглядається на основі критичного підходу до сукупності репрезентативних писемних джерел та взаємодіючих історичних фактів, явищ, процесів, що мали місце на території В'єтнаму за часів війни США.

Результати та обговорення./Результаты и обсуждение./Results and discussion. Конкретні результати використання ЗРК СА-75М та їх ефективність завжди були суперечливим питанням, оскільки статистика США і Демократичної Республіки В'єтнам (ДРВ) щодо цього кардинально різняться. Початок цьому було покладено в першому бою з використанням ЗРК у В'єтнамі – 24 липня 1965 року два дивізіони 236-го зенітно-ракетного полку випустили чотири ракети по четвірці винищувачів-бомбардувальників F-4 “Фантом” ПВПС США. За американськими даними було втрачено один літак, три інших отримали пошкодження; за радянсько-в'єтнамськими даними було знищено три літаки. Така розбіжність була типовою для більшості подальших бойових дій з використанням ЗРК, але не тільки для них – аналогічну картину ми бачимо і у результатах повітряних боїв за участю винищувачів ВПС ДРВ і взагалі всієї діяльності системи ППО Північного В'єтнаму.

Іншою стороною питання є те, що доповіді американських льотчиків про кількість зенітних ракет, випущених по ним часто не співпадали з кількістю, що вказувалась радянською (в'єтнамською) стороною.

Все це призвело до того, що в радянській, в'єтнамській та сучасній російській історіографії використання ЗРК у В'єтнамі вважається надзвичайно ефективним. Американська історіографія, не відхиляючи значного впливу ЗРК на хід повітряної війни, вважає реальну ефективність ракет значно меншою – доходить до того, що використовується назва “літаючі телеграфні стовпи”, яку американські льотчики дали північно-в'єтнамським ракетам нібито через велику кількість промахів (насправді, ймовірніше за все, через їх зовнішній вигляд). Хоча загальна кількість збитих літаків була не такою великою, ЗРК змусили американську авіацію діяти на малих висотах, в результаті чого вона стала більш вразливою для зенітної артилерії. В цілому за радянськими/в'єтнамськими даними під час війни було випущено 6806 зенітних ракет, якими було знищено 1293 літаки та безпілотні літальні апарати (середня витрата – 5,3 ракети на одну знищену ціль), за американськими даними – випущено приблизно 9000 ракет, якими було знищено приблизно 200 літаків (середня витрата – приблизно 45 ракет на одну знищену ціль, дані стосовно безпілотних літальних апаратів відсутні). Також слід зазначити, що до кінця війни з 95 отриманих північно-в'єтнамською стороною ЗРК в строю залишилось лише 39. Підрозділи “Диких ласок” ВПС США втратили 48 літаків, хоча тільки 14 з них відносять на рахунок зенітних ракет[5. 71].

Розбіжність в кількості випущених ракет має просте пояснення. Одна і та ж ракета спостерігалась різними екіпажами, що неминуче призводило до багаторазового підрахунку. Причин для сумнівів у радянсько-в'єтнамській статистиці пусків немає. Американські дані про 9000 пусків не можуть бути правильними ще й тому, що СРСР поставив до Північного В'єтнаму за всю війну тільки 7658 ракет. Розходження в кількості знищених літаків можна пояснити різними причинами. Досвід багатьох збройних конфліктів свідчить, що протиборчі сторони схильні завищувати втрати супротивника – або в

пропагандистських цілях, або через об'єктивні причини. В Північному В'єтнамі теоретично діяло правило, що літак вважається збитим тільки після того, як були знайдені його уламки. Однак відомі приклади, коли це правило порушувалось; так, 17 вересня 1967 року було заявлено про те, що зенітними ракетами вперше знищено два стратегічних бомбардувальника В-52 “Стратофортрес” (за американськими даними, перший В-52 було знищено тільки 22 листопада 1972 р.), при цьому один літак впав у море недалеко від берега, а другий – в 20 км південніше демілітаризованої зони, тобто на території Південного В'єтнаму[2. 254]. У другому випадку у ракетників не могло бути доступу до уламків літака, але його все одно зарахували як знищений. З боку американців інформація про втрати від ЗРК не може бути повністю точною, оскільки були випадки, коли визначити причину втрати літака не було можливості. Прикладом є бомбардувальники F-111, що літали поодиночі в режимі радіотиші, через що встановити причину їх втрат для американців було досить складно.

В цілому американські відомості про свої втрати виглядають набагато переконливіше, ніж радянські (в'єтнамські) заяви, тому що набагато краще задокументовані. Існує велика кількість публікацій, що розглядають питання авіаційних втрат, в тому числі книги про використання у В'єтнамі окремих типів літаків. Основною роботою є книга британського історика Кріса Хобсона “Vietnam Air Losses”, в якій перелічено втрати літаків ВПС, ВМС і Корпусу морської піхоти США за весь період конфлікту, причому для кожного літака вказано його серійний номер, підрозділ, імена членів екіпажу та обставини втрати. Окрім цього, у відкритому доступі знаходяться офіційні дані міністерства оборони США про всіх американських військових, що загинули та потрапили в полон у Південно-Східній Азії, що значно покращує можливість перевірити інформацію про втрати.

Стівен Залога зазначає, що США, як і СРСР, зробили неправильні висновки з досвіду повітряної війни у В'єтнамі. Радянські (в'єтнамські) дані значно (в шість разів) перевищують реальну цифру знищених літаків.

Американські дані про кількість пусків зенітних ракет також були завищені. В результаті одна зі сторін переоцінила, а друга недооцінила ефективність ЗРК[13. 34]. Крім такого показника, як знищені літаки, ефективність виявляється ще й у тому, що сама присутність ЗРК змушувала атакуючу сторону вносити корективи у свої плани, наприклад, до операції Linebacker II ВПС США були змушені відмінити третину усіх вильотів бомбардувальників В-52 над Північним В'єтнамом через присутність ЗРК[13. 33].

Висновки./Выводы./Conclusions. Результати використання зенітних ракет під час В'єтнамської війни є предметом значних протиріч. Інформація обох сторін конфлікту щодо ефективності ЗРК не може вважатися точною. Загалом ефективність була нижче, ніж вважала радянська/в'єтнамська сторона, однак зенітні ракети суттєво вплинули на тактику американської авіації та весь хід повітряної війни.

Бібліографічні посилання

1. Ганин С., Коровин В., Карпенко А., Ангельский Р. БОЕВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСОВ ПВО ТИПА С-75 – «ДВИНА», «ДЕСНА», «ВОЛХОВ». Режим доступа: <http://otvaga2004.ru/boeyevoye-primenenie/boeyevoye-primeneniye02/s-75-dvina-desna-volhov/>
2. Незабываемый Вьетнам. – Екатеринбург: Профиль, 2013.
3. От солдата до генерала. Воспоминания о войне. Том 18. – М.: Академия исторических наук, 2016.
4. Davies P. E. B-52 Stratofortress vs SA-2 “Guideline” SAM: Vietnam 1972–73. – Osprey Publishing, 2018.
5. Davies P. E. F-105 Wild Weasel vs SA-2 “Guideline” SAM: Vietnam 1965-73. – Osprey Publishing, 2011.
6. Davies P. E. F-111 & EF-111 Units in Combat. – Osprey Publishing, 2014.
7. Hallion R. P. Rolling Thunder 1965–68: Johnson’s air war over Vietnam. – Osprey Publishing, 2018.

8. Hobson C. M. Vietnam Air Losses: USAF, Navy, and Marine Corps Fixed-Wing Aircraft Losses in SE Asia 1961-1973. – Midland Publishing, 2001.
9. Pribbenow II M. L. The -Ology War: Technology and Ideology in the Vietnamese Defense of Hanoi, 1967. // The Journal of Military History. – Volume 67, Number 1. – January 2003. Режим доступа: <https://muse.jhu.edu/article/40492>
10. Staaveren J. V. Gradual Failure: The Air War over North Vietnam, 1965-1966. – Washington, D.C.: Air Force History and Museums Program, United States Air Force, 2002.
11. Thompson W. To Hanoi and Back: The United States Air Force and North Vietnam, 1966-1973. – Washington, D.C.: Air Force History and Museums Program, United States Air Force, 2000.
12. Vorobyov M. Dvina guarding Vietnam's skies. // Military Parade. – 1998. – № 4 (28). – P. 101-103.
13. Zaloga S. J. Red SAM: The SA-2 Guideline Anti-Aircraft Missile. – Osprey Publishing, 2007.

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

FORMATION OF CONFESSIONAL SIGNIFICANCE

S. ORIKHOVSKY (1513-1566)

Mnozhynska Ruslana Volodymyrivna,
Candidate of Philosophical Sciences,
Associate Professor
Kyiv National University
technology and design
Kyiv, Ukraine

Introductions. The study is devoted to the analysis of the peculiarities of the religious and philosophical views of the prominent Ukrainian philosopher, historian, publicist, polemicist and orator of the first half of the 16th century. Stanislav Orikhovsky in the context of religious diversity in Ukraine.

Aim. To single out and reveal three stages of formation of Orikhovsky's confessional determination. To highlight the problem of the dynamics of religious views and ideas of the thinker, to solve on the basis of a detailed analysis of the most important achievements of his creative heritage. Analyze his main polemical works, speeches and letters, in which the thinker most clearly testifies to his religious and philosophical views. The work «On the Law of Celibacy» is significant from this point of view.

Materials and methods. In writing this work, the author relied on a theoretical and methodological analysis of the role of religious and philosophical factors in social processes in Ukraine, in particular, in the spiritual transformation of Ukrainian society - which is reflected in the works of modern Ukrainian theologians and philosophers: Lyudmila Filipovich, Anatoly Kolodny, Peter Yarotsky, Valeria Nychyk, Vilen Gorsky, Volodymyr Lytvynov, Maria Kashuba, Peter Kraliuk, Vitaly Shevchenko, Alexander Sagan, Vasyl Ulyanovsky, Alexander Utkin, P.M Sas and others.

Stanislaw Orikhovsky (1513–1566) is one of the most prominent figures in the Ukrainian and Polish culture of the Renaissance: philosopher, historian, publicist, polemicist, orator. In Western Europe, he was called «Ukrainian Demosthenes «and» modern Cicero «. His teachers included world-famous figures such as the German humanist, evangelical reformer and first Lutheran systematist theologian Philipp Melanchthon (1497-1560), and the German religious figure, the founder of the Reformation movement, Martin Luther (1483-1546).

Stanislav Orikhovsky (Roksolan) was born in the village of Orikhovtsi, Przemyśl County, Rus' Voivodeship in Poland. He received his primary education in Przemyśl. He then studied at the universities of Cracow (1526), Vienna (1527), Wittenberg (1529), Padua (1532), and Bologna (1540), and improved his knowledge in Venice, Rome, and Leipzig. In 1543, after a 17-year stay abroad, he returned to his homeland. As the son of an Orthodox mother and a Catholic father, he emphasized his Ukrainian origin everywhere: «I come from a Polish state, but a Ukrainian people ... I am a Ruthenian, I am proud of that and I openly declare it.»

Results and discussion. Polish researchers, and more recently Ukrainian ones, pay considerable attention to the analysis of the views and ideological preferences of the prominent Ukrainian-Polish thinker of the first half of the 16th century, Stanislaw Orikhovsky. This is due to the great interest of experts in his creative legacy. We can even talk about the existence of a stable research tradition to constantly turn to the study of the scientific achievements of this thinker, begun during his lifetime. Since then, thanks to the efforts of philosophers, historians, linguists, literary critics, theologians, theologians, many questions of a biographical nature have been clarified, and various aspects of the thinker's work have been studied. Repeatedly turning to the analysis of the problems touched upon by Orikhovsky, the researchers, of course, also tracked the influence of confessional preferences on the formation of his worldview.

However, not all problems have been definitively clarified, in particular, when it comes to the religious and philosophical views of the thinker: his assessment of religious tolerance, the union question and related dogmatic and canonical changes; moral and ethical preferences; interpretation of state-church relations etc. Given the

topic of our monographic study, we will make, first of all, a general overview of the works and ideas of Art. Orikhovsky, a comparative assessment of his work, as well as an objective interpretation of the events affected by our thinker and his contemporaries. The most significant of his works are:

1. Two speeches entitled «On the Turkish threat», addressed to the king and the nobility (*Turcica prima* and *Turcica secunda*), published in Krakow in 1543 and 1544; in Frankfurt (1548), Basel (1551), Rome (1594 and 1663), etc. These speeches raised a topical issue at the time - the unification of European nations against Turkish expansion. Not only is there a history of Turkish encroachments on Europe and Ukrainian and Polish lands, but there is also a strong call for European nations to unite in the face of the deadly threat and repel the Turkish invasion, which threatened not to enslave but to destroy European civilization. «This is already for you,» says Orikhovsky to the king, «not a war with the Rus and the Scythians, who seek to seize only the spoils, not the state; not with the Lithuanians and Muscovites, with whom you wage war whenever you want; not with the Prussians and Germans.» who, even the vanquished, love you, and if they are victorious, they are afraid ... that there is no trace of them left «[3, p. 105]. He reproaches his contemporaries: «Previously, the willingness to sacrifice for the fatherland was valued, the reward of which was eternal memory, and not the vain glory of money, as now.» Orikhovsky praises his contemporary F. Herbort for virtue, for the fact that in defending the homeland with his blood and death he repaid the honor of his king, his valor and freedom of the Polish state. According to some Polish researchers, Orikhovsky's speeches were modeled on Demosthenes' Philippics.

2. «On celibacy» (*De lege celibatus contra Syricium*) - Krakow, 1547 - a sharp polemical work, where the author proves all the absurdity of the law of the Catholic Church on the celibacy of priests and its contradiction to natural law. He supports his position by saying that the universal church does this did not know, as well as the absence of such a law in the Orthodox Church. The author's argument is convincing and is based on a thorough historical source base. [1, p. 10] The author argues that the ban on marrying Catholic priests is meaningless, in fact, because of its contradiction

to nature, because the wife is assigned to her husband by nature. Nature, writes Orikhovsky, is the creator of all things, and it is not necessary to invent laws contrary to its laws. The laws of nature are higher than the edicts and interdicts of the pope, and that is why we must listen first; for they are divine, and those who contradict them are satanic. Addressing Pope Julius III directly, he explicitly states that he «took a wife, guided by natural law, which commands marriage as well as birth and living, and this cannot be changed by human laws.» Celibacy, according to Orikhovsky, «not from God, but from the devil, who only wants people in his kingdom, contrary to natural law, to engage in fornication.» [2, p. 75] The thinker considered a great injustice - the desire to replace natural law with human statutes, and even more cruel - the prohibition of priests, under penalty of death, to leave offspring. Wife for St. Orikhovsky is like a symbol of victory over violence that violates God's and human rights. The thinker also unequivocally denied the mediating role of the clergy, saying that God would forgive people's sins without their intervention. The sources of Orikhovsky's aversion to celibacy, wrote the famous Polish researcher of humanism J. Zomek, must be sought (if we do not take into account the character traits and temperament of this eternally restless man) in the traditions of the writer's homeland and in the customs of the Orthodox faith; in the culture of the frontier, where Western Christianity collided with Eastern Christianity. [2, p. 95]

Conclusions. In the course of the research it was established that Orikhovsky for a long time defended the elements of open Protestant influence and showed sympathy for Orthodoxy. In particular, in his works purely Protestant elements are: the principle of justification only by faith, the assertion of the uniqueness of Scripture; the idea of God's absolutism. These motives are most pronounced when he considers the problem of union, the law of celibacy, filioque.

Today, Orikhovsky's work is evaluated more carefully and objectively. Emphasis is placed on his contribution to the development of Reformation and Renaissance-humanist ideas not only in Poland but also in Ukraine, whose son he openly called himself at every opportunity. At the same time, not all aspects of its activity are sufficiently covered today. One of the topical issues is to clarify the

religious and philosophical views of the thinker on the basis of not yet sufficiently mastered primary sources. Ukrainian theologians to study and master the rich heritage of this extraordinary figure in the spiritual culture of Ukraine in the first half of the sixteenth century. just starting.

Literature

1. History of philosophy in Ukraine. K., 1987. T. 1. History of philosophy of Ukraine. Reader. - K. 1993. 456 p.

2. Nalyvayko A. Stanislav Orikhovsky as a Ukrainian Latin writer of the Renaissance. Ukrainian literature of the XVI-XVII centuries. and Other Slavic literatures. K. 1984.278 p.

3. Nychyk VM, Lytvynov VD, Stratiy JM. Humanistic ideas in Ukraine. K., 1991.273p.

ТРЕНІНГ АКТОРСЬКОЇ ПСИХОТЕХНІКИ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ТВОРЧИЙ СТАН АКТОРА

Набоков Роман Геннадійович,

кандидат мистецтвознавства

Орлова Олена Миколаївна

Студент

Державна академія культури і мистецтв

г. Харків, Україна

Вступ. Професійний розвиток людини на сьогоднішній день стає найбільш актуальною проблемою суспільства. Одним з найбільш ефективних засобів досягнення планів в цьому напрямку стає тренінг як механізм роботи над особистісними якостями працівника. Походження даного поняття пов'язане з театральним середовищем, де тренінг розумівся як спосіб відпрацювання певних умінь і психофізичних якостей. На сьогоднішній день тренінг став повсякденною частиною більшості професійних областей, включаючи бізнес. Так під тренінгом розуміється система тренувань з метою вдосконалення в різних сферах. Залежно від спрямованості, він може бути як психологічним, так і прикладним. Акторські тренінги як і раніше залишаються важливим механізмом роботи людей, зайнятих в цій професії.

Мета роботи. Розкрити сутність і специфіку творчого існування актора, його компоненти, визначити механізми впливу тренінгу на творче існування актора.

Матеріали та методи. Методологічно робота ґрунтується на вироблених вітчизняною наукою про театр принципах новаторства, на аналізі об'єктивних, органічних законів природи, що лежать в основі акторської творчості.

Результати і обговорення. У порівнянні з початком ХХ століття, кількість і різноманіття методів роботи ставить новий ряд завдань перед педагогом. Зокрема, стає важливим навик використання наукових і практичних досягнень різних напрямків і традицій. Одним з таких видів роботи став

психофізичний тренінг як методика відточування професійної майстерності акторами і їх особистісного розвитку в професії.

Акторський тренінг - це процес вдосконалення організму актора. Як зазначається в роботі С.В. Гіппіус, тренінг розвиває гнучкість нервової системи і особистісні якості акторів, які дозволяють їм досягати найбільших висот у професійному плані [2, с. 95].

У психології психофізика розглядається не як окрема наука чи напрямок, а як складова даної науки, її розділ. Предмет її вивчення - кількісне визначення відчуттів в залежності від величини фізичних подразників. Простіше кажучи, це спосіб розкріпачення людини і його розвиток з використанням певних психологічних інструментів і прийомів.

Дослідження питань розвитку акторського тренінгу стало дослідницьким завданням як для вітчизняної, так і зарубіжної науки. Розвиток даного процесу пов'язан з традиційними механізмами передачі інформації всередині професійного співтовариства - навчання учнів їх вчителями. Збагачення розділу психології новими інструментами роботи відбувалося як шляхом пошуку принципово нових, так і запозичення і інтеграції вже існуючих.

Видатний режисер К. С. Станіславський був одним з перших, хто відзначив високу роль тренінгу у становленні особистості актора-професіонала. Детально він пише про це в книзі «Робота актора над собою», де наголошує на необхідності проведення різних форм тренінгів для акторів за аналогією з роботою і особистісним зростанням людей схожих творчих професій - вокалу і танців [3, с. 172].

Станіславський став засновником системи професійних тренінгів акторської майстерності. Його продовжувачем був Михайло Чехов, який запропонував розглядати акторський образ з точки зору систематичного розвитку і роботи актора над собою. У своїй роботі «Про техніку актора» М. Чехов пише, що акторський тренінг - це чіткий алгоритм роботи актора над собою. Він повинен бути заснований на наукових принципах і мати певну програму занять.

Першим етапом становлення образу актора має стати опрацювання «нутра», а на наступних заняттях актор розвивається в ході виконання вправ різного рівня складності і виду. Репетиція також відноситься до категорії акторських тренінгів, набуваючи особливі форми.

У театральній традиції психотренінг став ефективною і усталеною методикою роботи більшості метрів сцени. Незважаючи на деякі відмінності в роботі з акторами, режисери робили акцент не на відпрацювання професійних навичок, а на розвиток внутрішніх якостей особистості, здатних створити професіонала в театральному мистецтві. Саме психофізичні якості дозволяють акторам знайти свою «родзинку» і стати справжніми професіоналами своєї справи.

Крім зазначених вище властивостей акторський тренінг спрямований на формування умінь досягнення творчого стану.

Таке сценічне самопочуття, згідно з методиками Станіславського, може бути трьох видів: внутрішнє, зовнішнє і загальне. Перше розглядається в контексті роботи актора над собою «в творчому процесі переживання». Автор цілеспрямовано виділяє дану категорію елементів, щоб підійти до проблеми їх розвитку за допомогою тренінгу. До таких елементів внутрішнього сценічного самопочуття Станіславський відносить артистизм і здатності його вираження, природні дані актора [3, с. 302].

Таким чином, тренінг в українській акторській школі стає основним механізмом формування навичок підпорядкування всього психофізичного апарату волі актора. Він стає способом зняття блоків, розкріпачення особистості, а також навчання прийомам єднання психічного і фізичного окремо взятої особистістю.

Також до елементів творчого стану акторів прийнято відносити пре-експресивність. Під нею розуміється спосіб формування існування актора на сцені. Дане визначення було вперше дано і розроблено в роботах Е. Барби і стало системоутворюючим елементом його робіт. Дані види тренінгів засновані на системі роботи Е. Гротовського і неодноразово довели свою ефективність в

роботі з акторами.

Пре-експресивність - це динамічний стан актора, готового до творчості. При цьому ця риса не виробляється в ході посилення репетиційної частини роботи актора. Його джерелом стає внутрішня енергія людини, його готовність керувати нею і направляти в потрібне русло. Для визначення шляхів вивільнення цієї енергії потрібна професійна допомога і наставництво режисера. [1, с. 256].

Висновки. Таким чином, творчий стан актора повинен стати результатом постійної роботи над собою, в тому числі і в результаті постійних тренінгів. Основними критеріями даного процесу стають:

1. Творче самопочуття (внутрішнє перемикання актора з побутового стану на непобутовий);
2. Психофізичне розблокування (зняття фізичних і психологічних затискачів);
3. Досягнення пре-експресивного стану (накопичення енергії і готовність направити її в творчість).

Тренінг стає важливим інструментом роботи актора над власним внутрішнім світом, через який досягається стан свободи і вміння мимоволі створювати певні образи на сцені.

Література

1. Барба Э., Саварезе Н. Словарь театральной антропологии. Тайное искусство исполнителя / Пер. И. Васюченко, М. Даксбури Александровской, Г. Зингера, Е. Кузиной. Москва: Артист. Режиссер. Театр, - 2017. - 320 с.
2. Гиппиус С.В. Гимнастика чувств. Секреты развития психики. Санкт-Петербург: Прайм-Еврознак, - 2015. - 290 с.
3. Станіславський К.С. Зібрання творів: У 9 т. Т. 2. Робота актора над собою. Частина 1: Робота над собою у творчому процесі переживання: Щоденник учня / Ред. і авт. вступ. ст. А.М. Смілянський. Ком. Г.В. Крісті і В.В. Дибовського. Москва: Мистецтво, - 2016. - 511 с.

**КРЕАТИВНІ МИСТЕЦЬКІ ЛОКАЦІЇ, В КОНТЕКСТІ ЕВОЛЮЦІЇ
СУЧАСНОЇ ІНДУСТРІЇ РОЗВАГ (НА ПРИКЛАДІ ДІЮЧИХ ЛОКАЦІЙ
«АРТ-ЗАВОД МЕХАНІКА» М. ХАРКІВ, АРТ-ПРОСТІР «РЕПАБЛІКА
ФЕСТ» М. ЛЬВІВ, АРТ-ПРОСТІР «ПРОМПРИЛАД»
М. ІВАНО-ФРАНКІВСЬК)**

Романова К. Л.,
Магістрант
ХДАК
«Сценічне мистецтво»
м. Харків, Україна
адміністратор івентів «Арт-завод Механіка»
м. Харків

Вступ: Звернення до теми розвитку креативних мистецьких локацій обумовлено, з одного боку, новизною феномену у науковому полі, з іншого – необхідністю оцінки вагомості вказаного явища в процесі становлення сучасних орієнтирів в культурі. Для України проблема пошуку власного мистецького обличчя і культурної самоідентифікації є вкрай нагальною. Зміни в політичній історії країни, отримання безвізу до країн Європи, нові погляди на проявлення мистецтва, сприяли зростанню інтересу до сучасної індустрії розваг. Потреба у актуальних формах самовираження ідентичності наштовхується на штамповані художні образи й усталені форми сценічного мистецтва, які потребують сучасності.

Ціль роботи: Ми проаналізуємо історію виникнення сучасних креативних просторів, визначимо їх місце і роль в культурному житті України та за її межами. Розглянемо значення феномену еволюції сучасної індустрії розваг на прикладі вже працюючих креативних локацій, таких як Арт-завод «Механіка», Арт-простір «Промприлад» та «Репабліка фест». Цей напрямок ще формується, але можна визначити його як напрямок сучасного розвитку культури і відкрити всю сутність і цікавість даного напрямку.

Матеріали і методи. Сучасні естрадні видовища та форми розваг мають свою глядацьку аудиторію, але їхня актуальність – це питання. Саме креативні простори дають можливість поєднати несумісні речі, дають змогу кожному митцю проявити свій талант, сприяють творчому становленню талановитої молоді.

Перший арт-простір в Україні у 2013 році, це «Платформа» в місті Київ, заснувався на території колишнього виробництва. В Харкові, вже через рік відкриває свої двері оновлена локація «Фабрика», що поєднує в собі коворкінги та місце для проведення конференцій, форумів. Але в цей раз ми не будемо розглядати саме ці локації, тому що вони існують як бізнес проєкти і мають дуже мале значення в становленні культурної спадщини для нашої країни. В цій роботі будуть розглянуті саме ті простори, які розвивають творчий потенціал майбутніх діячів мистецтва.

В сучасному світі, коли ми переробляємо пластик, скло, папір, коли використовуємо вживаний одяг, не для того щоб збагатитися, а саме для того щоб зберегти землю не забруднюючи її виробництвами, стало дуже популярним використовувати закриті та покинуті локації як арт-простори і локації для розваг. Тому в нашій роботі будемо досліджувати розвиток та становлення арт-просторів, їх культурне значення, історію виникнення та розглянемо події які відбуваються на цих локаціях. Саме старі та покинуті заводи та виробництва, побудовані ще в радянські часи і не актуальні на теперішній момент, стають осередком нової тенденції – зберегти старе, побудувати нове. Тобто, в стінах непотрібних та не сучасних приміщень зробити щось цікаве. Наприклад, художня виставка на стінах цеху, у якому майже 100 років тому будували паровози, або виникнення квест-кімнат як розважальна та пізнавальна історія, де можна підключати логічне мислення, при тому приймати участь в такій грі всією сім'єю. Це важливо.

Результати. Реалізація творчих проєктів на базі сучасних креативних просторів, будівництва нової історії в мистецтві. Поняття про територію спілкування різних митців, людей різного віку. Актуальність концепції

проектів, узгодженість творчих ідей, мистецька платформа для будь яких самих сміливих сценічних втілень.

Висновки. На прикладі трансформаційних процесів занедбаних приміщень, в нові яскраві розважальні плейси, ми переконані що означений арт-рух просто необхідний для подальшого ставлення інноваційних форм проведення різноманітних заходів, втілення у життя нестандартних ідей.

ФЕСТИВАЛІ ІГРОВОЇ КУЛЬТУРИ ЯК СУЧАСНИЙ ВИД МАСОВОГО ВИДОВИЩА

Чеберко Гордій Володимирович

Студент

Харківська державна академія культури

м. Харків, Україна

Введення: Визначається впливом відео ігрових фестивалів та інтерактивних розваг на формування особистості, моральних та культурних цінностей у сучасної молоді, а також у людей старшого покоління.

Важливість розвитку саме відео ігрових фестивалів та удосконалення їх організації визначається великим значенням відео ігрової культури у сучасному суспільстві, яка впливає на формування особистості, її світогляду, моралі, виховання та проблеми комунікації. Тому, розвиток саме цих видовищ необхідний як для окремого громадянина, так і для підвищення рівня соціального розвитку країни.

Доречно зауважити, що ігрові фестивалі для сучасної людини є відносно новим жанром театрального мистецтва, який остаточно склався напочатку 00х р., ключову роль у становленні якого відіграли такі інтерактивні виставки як «BlizzCon», «E3», «Game awards»

На даному етапі соціально-економічного розвитку людства в більшості країн світу, в тому числі й в Україні, відбувається значне зростання кількості таких заходів. Але постає питання щодо втілення художньо-образного рішення в просторі та часі. Адже саме сценографія, як вид художньої творчості, займається оформленням дійства і створенням його зображально-пластичного образу.

Відео ігрові фестивалі потребують пошуку нових творчих методів оформлення, тобто візуальної оправи сценічного простору видовища за допомогою пластично-художніх засобів, світлових ефектів, komponування кольору та символу, костюмів, гриму, маски, реквізиту, декорацій.

Зважаючи на відносну новизну аналізованої сфери, в Україні спостерігається необхідність зростання кількості спеціалістів зі знанням особливостей втілення інтерактивних видовищ, здатних якісно вирішувати задачі та проблеми, що виникають у процесі організації таких дійств.

Цілі дослідження: Мета роботи – комплексний аналіз методів організації та проведення відео ігрових фестивалів.

Поставлена наукова мета зумовила необхідність вирішення таких завдань:

- проаналізувати джерельну базу дослідження;
- визначити методи дослідження сучасної сценографії на прикладі відео ігрових фестивалів.
- здійснити термінологічний аналіз понять «видовище», «театралізоване видовище», «шоу», «художнє оформлення», «художній фон», «сценографія», «символ» та визначити поняття «відео ігровий фестиваль»
- проаналізувати компонент всесвітніх відео ігрових фестивалів.
- визначити роль комп'ютерних технологій у сценографії як нового напрямку розвитку постановочної діяльності;
- дослідити необхідність врахування особливостей психологічного сприйняття кольору та світла в процесі створення відео ігрових фестивалів. Об'єктом дослідження є відео ігрові фестивалі почату 00х і до сьогодні в соціокультурному контексті країн світу.

Предмет дослідження – методи організації та проведення відео ігрових фестивалів.

Методи дослідження обумовлені специфікою теми та завданнями магістерської роботи.

- метод аналізу творчості автора, - для характеристики особливостей роботи певних митців, у контексті часу.
- мистецтвознавчий – з метою дослідження художньої особливості створення певного сценографічного простору.

– термінологічний – для аналізу який дозволив викласти ключові поняття дослідження

– Метод аналіз – для розкриття художньої сутності певних аспектів дослідження

А також єднання попереднього підходу з культурологічним із залученням:

– Історико культурний метод – який допоможе проаналізувати, та дослідити контекст часу, для окремих видів сценографічних доробок

– Причинно-наслідкового аналізу – для розкриття культурно-історична еволюція.

А також буде задіяно міждисциплінарний підхід.

– Метод узагальнення – для підбиття підсумків аналізу певних даних, і як вони співпадають

Результати і обговорення **Магістерське наукове дослідження виконано** на кафедрі режисури, естради та масових свят відповідно до плану наукових досліджень і плану кафедри Харківської державної академії культури на 2019-2020 рр., затверджено на засіданні Вченої ради. Наукова новизна дослідження полягає в тому, що визначено особливості організації та проведення відео ігрових фестивалів в Україні та світі.

Висновки. Теоретичні положення можуть бути використані в науковій, творчій та педагогічній діяльності, зокрема, під час написання узагальнюючих праць з історії сценографічного мистецтва та під час підготовки лекційних курсів «Режисура естради та масових свят», «Сценарна майстерність», «Робота режисера з художником», «Сценографія масових свят та вистав», «Технічні засоби масових свят та вистав».

ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

КРИТЕРІЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІВ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ

Мішин Сергій Іванович
аспірант кафедри політичних теорій
Національного Університету
«Одеська юридична академія»
Одеса, Україна

Вступ. Вдосконалення системи місцевого самоуправління має супроводжуватися не тільки зміцненням владних повноважень, а й одночасним дотриманням громадських інтересів, забезпеченням прозорості діяльності органів і установ державної влади, а також протидією корупції. Створення дієвих засобів практичного дослідження ефективності органів місцевого самоврядування має базуватись на тенденціях розвитку сучасного суспільства та держави, на нових поглядах на політичний процес та відносини між спільнотами та державою.

Мета роботи: визначити критерії ефективності діяльності місцевого самоврядування.

Матеріали та методи: при аналізі зазначених проблем було використано сукупність методів політичної науки, концептуальний базис з питань діяльності органів регіональної влади та місцевого самоврядування. Зокрема, публікації А.Пехник, А. Кройтора, В. Вакуленка, М.Василенка, О. Галацан, В. Кравченка, В.Дзюндзюка, Р. Войтовича, В. Карпенка, В. Куйбіди, Н. Зіновчука, Я. Малика, М. Пухтинського, Ю. Шарова та інших.

Результати та обговорення. Само слово ефект з латинського – це виконання або дія. Ефективність – «це результат, наслідок якихось причин, сил, дій. Звідси найбільш поширене розуміння терміна ефективність пов'язане з тим, що приводить до потрібних результатів, тобто ефективних ознак» [2, с.

55]. Є точка зору, відповідно якої ефективність розглядають як «узгодженість результату з метою». На думку Е.Саваса існує «два види ефективності: дієвість (efficiency), яку можна підрахувати кількісно і вивести коефіцієнт корисної дії, та ефективність (effectiveness), що має якісний характер і є оцінним поняттям» [6, с. 35].

Наукова практика використовувала ці розуміння ефективності практично до початку 20 сторіччя і розумілися вони як синоніми. А вже з цього часу ми спостерігаємо набуття даного терміну іншого значення. Ефективність вже трактується як «... співвідношення між внеском (вхідними ресурсами) та результатом, зусиллями й результатом, витратами та доходами, витратами та задоволенням. Обидва терміни можуть бути перекладені українською мовою як «ефективність» [3]. Ці два види ефективності Е. Савас поклав в основу відокремлення політики від адміністрування [6, с. 36].

На думку В.Цветкова можна використовувати два визначення: «економічна ефективність та цільова ефективність. Економічна ефективність управління визначається як результат діяльності системи управління, що забезпечує досягнення мети, поставленої перед об'єктом управління, за найменших витрат, а цільова ефективність визначається як узгодженість результату з метою» [7, с. 37]. На додаток до цих категорій В.Цветков виділяє поняття «організаційна ефективність» і трактує його як «оптимальну форму взаємозв'язків елементів системи, яка робить її найбільш ефективною в досягненні поставленої мети. Ця модель свідчить про те, що хоча певні функціональні зв'язки можуть і задовольнити вимоги організації, однак деякі з них ефективніші ніж інші» [7, с. 37].

М. Лесечко також пов'язує «ефективність із співвідношенням результатів і визначає її як нормований до затрат ресурсів результат дії або діяльності системи на певному інтервалі часу (відношення ефекту до затраченого ресурсу, різниця між ними, ефект за обмеженого ресурсу)» [3, с. 221]. Вчений досліджує два основних напрями ефективності: «телеологічний та природно-науковий» [3, с. 221]. Відповідно до першого напрямку під ефективністю системи розуміється

«кількісно виражений позитивний вплив, який система вносить у функціонування надсистеми, а в контексті другого передбачається введення фізично вимірюваного критерію ефективності на підставі постулату про фізичну природу зв'язків між системою і над системою» [3, с. 221].

Критерії ефективності покликані орієнтувати органи місцевого самоврядування на задоволення повсякденних суспільних потреб та визначати якість і результативність їх вирішення. Як зазначає Б. Рід «..вимірювання ефективності – це ключ до якісної та сучасної системи місцевого самоврядування. Місцеві органи самоврядування зможуть побачити, де вони працюють добре, а де потрібне покращення. Вони також зможуть легше визначитися із пріоритетами – на чому повинні сконцентруватися місцеві ресурси» [5].

Визначальними елементами ефективної організаційно-управлінської діяльності є характер взаємовідносин, рушійні сили та процеси прийняття рішень. Ю. Єсмуханова з цього приводу зазначає, що «...під час оцінки спроможності місцевого самоврядування важливо відокремлювати статистичні дані та вимірювання ефективності. Важливо, щоб ця система показувала динаміку розвитку громад і її показників. Оцінювання має бути закріплене в законодавстві» [1]. І я з цим повністю погоджуюсь.

Загалом, на мою думку «ефективність будь-якого виду соціальної діяльності залежить від форм і методів досягнення поставленої мети, що особливо проявляється у виконавчо-розпорядчій діяльності, в роботі апарату тощо, рівень професійної культури якого є важливим критерієм загальної культури суспільства та впливає на соціально-правове становище в ньому особистості. Таким чином, підвищення ефективності і якості роботи всіх ланок органів місцевого самоврядування, удосконалення їх структури, організації і практичної діяльності є визначальним елементом загального процесу поліпшення якісних характеристик сучасного суспільного розвитку країни» [3].

Саме головне в тому, що ефективність органів місцевого самоврядування полягає в установленні чітких, дієвих механізмів суспільної координації. Це

можна зробити за допомогою аналізу відповідних соціальних індикаторів. Я вважаю, що «..для поліпшення показників слід реалізувати перелік заходів щодо підвищення результативності діяльності органів місцевого самоврядування, в тому числі щодо зниження неефективних витрат, а також по виявленню внутрішніх ресурсів (фінансових, матеріально-технічних, кадрових та інших) для підвищення якості та обсягу наданих населенню послуг і збільшення заробітної плати працівників бюджетної сфери» [3].

Висновки. На мою думку, слід на законодавчому рівні визначити показники, які б демонстрували відповідну негативну або позитивну динаміку діяльності органів місцевого самоврядування. Це дало б можливість більш чітко розуміти рівень участі громадян в процесі прийняття важливих для спільноти рішень.

Список літератури:

1. Єсмуханова Ю. Як і навіщо міряти ефективність місцевого самоврядування. 2020. <https://decentralization.gov.ua/news/12873>
2. Кхол Й. (1975) Эффективность управленческих решений. М., 195.
3. Лесечко М. (2002) Основи системного підходу: теорія, методологія, практика. Львів, 288.
4. Мішин С. (2021) Ефективність діяльності органів регіональної влади та місцевого самоврядування. Европейский политический и правовой дискурс, 8, 3, 130-138.
5. Рід Б. Оцінка ефективності місцевого самоврядування: як і навіщо. Матеріали круглого столу. 2020. <https://decentralization.gov.ua/news/12893>
6. Савас Э. (1972) Приватизация – ключ к рынку. М., 411.
7. Цветков В. (1996) В. Державне управління: основні фактори ефективності (політико-правовий аспект). Х., 164.

ПОЛІТИЧНІ МАНІПУЛЯЦІЇ ЯК КОМПОНЕНТ СИСТЕМИ ПОЛІТИЧНИХ КОМУНІКАЦІЙ

Мошак Дар'я Станіславівна
Аспірант кафедри політології
Дніпровський національний
університет імені Олеся Гончара
м. Дніпро, Україна

Вступ. Розуміння значення політичних маніпуляцій для сучасного політичного процесу у політологічних розробках виходить з позицій поширення практик маніпуляції на соціальному рівні. Зростання інформаційних потоків, значна диференціація політичної інформації, багатоманіття її джерел спричиняє дезорієнтацію реципієнтів інформації. В сучасному світі у таких умовах компетентний фахівець з політичного маніпулювання здатний забезпечити реальні переваги для учасників політики.

Мета роботи. Метою є з'ясування співвідношення політико-комунікаційного та політико-технологічного вимірів політичні маніпуляції в сучасному політичному процесі.

Матеріали і методи. У політико-технологічному контексті політичні маніпуляції виступають важливим чинником досягнення політичної мети. На сучасному етапі в Україні прецеденти політичного маніпулювання як у передвиборчих перегонах, так і у практиках політичного управління набули значного поширення. У зв'язку з цим необхідно розглядати політичні маніпуляції у контексті процесів стабілізації/дестабілізації політичного становища та підриву демократії як в окремих країнах, так і цілих регіонах сучасного світу.

Невизначеність інформаційного порядку денного в умовах політичних трансформацій додає складності у пошуці адекватних політичних відомостей. У зв'язку з цим склад політичної реальності набуває значних особливостей, не притаманних сталим демократіям. В умовах сучасної України політичне

маніпулювання набуває статусу самодостатньої політичної діяльності та є однією з основ системи політичних комунікацій. Йдеться про системність поширення неправдивої інформації, яка при цьому не виходить за рамки нормативних обмежень.

Результати та обговорення. У політико-комунікаційному аспекті на перший план виходить зміст повідомлення, його структура та смислове навантаження. У сучасних умовах з метою ефективного політичного маніпулювання зміст повідомлення набуває характеру у самостійного явища, яке не є пов'язаним ані з реальністю, ні з актуальним станом свідомості реципієнтів політичної інформації. При цьому ефективність політичного маніпулювання залежить від комбінування різних способів подання політичної інформації. Саме цим і вимірюється ефективність фахової підготовки й ресурсного забезпечення суб'єктів політичного маніпулювання.

Якщо політико-технологічне забезпечення політичного маніпулювання відповідає за визначення цілей і завдань поширення політичної інформації, то політико-комунікацій вимір відповідає за безпосереднє донесення до адресата необхідного смислу повідомлення та його спонукального ефекту. У зв'язку з цим надзвичайно актуальним для формування політико-комунікаційного повідомлення в рамках маніпуляційної політичної кампанії відіграє знання соціально-психологічних основ сприйняття інформації.

Ефективність політичного маніпулювання зростає на основі раціонального поєднання політико-комунікаційної і політико-технологічної діяльності. Зокрема, відображення у змісті повідомлень програмних компонентів в політичній діяльності забезпечує цілеспрямованість політичного послання та його статус у політичному дискурсі. Адекватність повідомлень цільовій аудиторії визначається не лише змістом, але й адекватністю дій та політичної історії кожного кандидата або політичної сили під час виборчої кампанії.

Крім вузьких завдань політичного маніпулювання, пов'язаних із специфікою політичних цілей кожного політичного актора, на сучасному етапі

набувають значення макрополітичні міркування та уявлення, які розкривають можливості наслідків маніпулювання для розвитку всього суспільства. Зокрема йдеться про масовізацію суспільства, формування середовища стандартного продукування й сприйняття політичних повідомлень та управління за допомогою маніпулювання.

Висновки. З урахуванням різноманіття підходів до політичного маніпулювання зростає перелік моделей поєднання політико-комунікаційного й політико-технологічного вимірів його забезпечення. Можливість реалізації успішної політико-маніпуляційної кампанії залежить також від рівня прийняття стратегічних рішень партії або кандидата. Вони включають аналіз аудиторії та загальну спроможність адекватного засвоєння політичної інформації виборцями та іншими споживачами. Від цього, своєю чергою, залежить очікувана зміна політичної поведінки внаслідок маніпуляції.

NORD STREAM-2 ЯК ІНСТРУМЕНТ ПОЛІТИЧНОГО ШАНТАЖУ ПРОТИ УКРАЇНИ

Чала Катерина Олександрівна

Аспірант

Інститут міжнародних відносин

Київського національного університету імені Тараса Шевченка

м. Київ, Україна

Анотація. В науковій статті проаналізовано політичні аспекти будівництва російського газопроводу «Північний потік-2», те, як він впливає на характер зовнішньополітичних рішень України та міжнародних спільнот стосовно України. Під час проведення дослідження окреслено взаємозв'язок впливу російського капіталу та сумісних економічних проектів для прийняття важливих питань зовнішньої політики в Україні. Статтею передбачається політична, а не економічна мотивація проекту російського газопроводу «Північний потік-2».

У науковому дослідженні описано процеси посилення Російською Федерацією залежності України від постачань природної нафти та газу, що вирізняє Російську Федерацію з-поміж інших країн світу і робить її потужнішою на геополітичній арені. Особливу увагу приділено впливу «Північного потоку-2» на формування позиції України в аспекті зовнішньої військової агресії Російської Федерації проти України. Дане напрацювання допоможе ретельніше вивчити проблему політичного шантажу, пов'язаного із маніпуляцією необхідними ресурсами та стане джерелом інформації відносно формування ефективного інструменту протидії майбутнім енергетичним атакам.

Ключові слова: Північний потік-2, політичний шантаж, гібридні загрози, європейська енергетична безпека, сценарій розвитку.

Вступ. Незважаючи на міжнародно-політичну кризу взаємозв'язку України із Російською Федерацією (далі – РФ) у 2014 році разом із початком російської збройної агресії на територіях України, провідні країни світу продовжують виконання концепції сталого розвитку та співпрацюють одна з одною у сфері економіки. Зокрема, з того часу показник товарообігу між РФ та Німеччиною підвищився на 24%, а рівень інвестицій Німеччини в потенціал РФ досягає понад 18 мільярдів доларів. Важливим впливовим чинником є присутність великої частини німецького капіталу на російському ринку, що використовується РФ як інструмент тиску на перегляд рішень про санкції стосовно РФ.

Предметом дослідження є поглиблення залежності Європейського Союзу від впливу Росії через будівництво Північного потоку-2, що є частиною гібридної політики Російської Федерації проти Європейського Союзу та НАТО. **Метою** роботи є аналіз механізмів впливу енергетики Росії на політику європейських держав; розкриття загроз енергетичній безпеці європейського простору; вплив економічних зв'язків на формування позиції держав щодо агресивної політики Російської Федерації.

Аналіз досліджень і публікацій. Враховуючи важливість та актуальність дослідницької проблеми, її різні аспекти стали предметом досліджень у наукових працях вітчизняних та зарубіжних політологів та економістів. Слід зазначити, що питання енергетичної експансії Росії часто аналізується у широкому контексті гібридних загроз, що становлять загрозу для європейських країн. Проблема впливу Північного потоку-2 на енергетичну безпеку та процеси формування політики в третіх країнах висвітлюється у дослідженнях іноземних аналітичних центрів, зокрема Центру стратегічних і міжнародних досліджень (The Center for Strategic and International Studies), Європейського центру з протидії гібридним загрозам (European Centre of Excellence for Countering Hybrid Threats), Атлантичної Ради (Atlantic Council), Центру «Нова Європа» [1].

Однак, враховуючи динаміку поширення російського впливу на політику європейських держав у контексті відносин з Росією, виникає необхідність комплексного вивчення цієї теми. Метою цієї статті є аналіз політичної складової проекту "Північний потік -2" та її впливу на рішення зовнішньої політики в європейських країнах. Крім того, серед завдань роботи є передбачення можливих сценаріїв розвитку ситуації навколо будівництва російського газопроводу та наслідків для європейської безпеки.

На брифінгу із главою Міністерства закордонних справ Угорщини Петером Сіярто, чинний Міністр закордонних справ України Дмитро Кулеба оголосив, що має сумніви відносно забезпечення безпеки на українських територіях в аспекті американсько-німецької домовленості, яка, на його думку, зовсім не спроможна знизити ризики для України, адже РФ має істотний вплив як на зовнішньополітичні рішення України, так і багатьох країн Центральної та Східної Європи [2]. Наразі, для МЗС України, «Північний потік-2» залишається, насамперед, питанням безпеки і оборони держави.

На сьогодні, Україна перебуває у стані та під впливом енергетичної агресії РФ. Протягом багатьох років Україна залишалася залежною від імпорту енергоресурсів з Росії: природного газу (Україна була змушена імпортувати до 50 млрд кубометрів на рік), нафтопродуктів, палива для атомних електростанцій (сьогодні країна купує більше 90% ядерного палива), а пізніше - для теплових електростанцій, які перетворювали газ, нафту, ядерне паливо та вугілля на важіль тиску на Україну з боку сусідньої держави.

Така ситуація виникла через історично тісну промислову кооперацію, яка базувалася на доступі до дешевих енергоресурсів СРСР, що зробило їх, а згодом і енергетичну інфраструктуру, інструментами «гібридної» війни Росії проти України з метою збереження контролю над останньою та досягнення власних політичних цілей. Природний газ став енергетичним ресурсом яким Росія почала шантажувати Україну. «Газова» війна Росії проти України розпочалася задовго до початку бойових дій: її першими проявами були газові

кризи у 2006 та 2009 роках, коли Росія перервала транзит природного газу через Україну [3, с. 25].

Енергетична зброя набула чинності за умови, що Україна на 100% захищена від поставок газу монополістом, отже, звертаючись до ВАТ «Газпром», яке надало можливість диктувати ціни на газ з 2005 р. ціна зростає з 50 доларів за 1000 м³ до 420 доларів за 1000 м³ у 2012 році [4, с.142]. Натомість ряд реформ, проведених в енергетичному секторі протягом 2014-2016 років, дозволили відмовитися від закупівлі природного газу в Росії, оскільки це не дозволило зламати російську газову монополію [1, с.36].

Україна також диверсифікувала постачання природного газу у 2015 році. Підписала угоду з угорським оператором про об'єднання транскордонних газопроводів. Однак український оператор, ПАТ "Укртрансгаз", не може повною мірою співпрацювати з операторами сусідніх ГТС країн -членів ЄС через діючі схеми їх взаємодії з ВАТ «Газпром», газом, що транспортується територією України [5, с.83].

Розуміючи, що Україна може обійтися без російського газу, Росія почала використовувати інфраструктурну складову як енергетичну зброю - створення маршрутів транспортування природного газу в обхід України, реалізація яких є досить дорогою, технологічно складною та економічно необґрунтованою. Такі проекти включають Південний потік-69, Турецький потік-70 та Північний потік-2, які мають на меті послабити Україну як надійного транзитного партнера.

З початком запуску «Турецького потоку» та збільшення обсягів перекачування природного газу через OPAL, Україна може втратити значну кількість транзиту природного газу, що зменшить її валютні надходження від транзиту газу та негативно позначиться на роботі ГТС. Російська агресія завдала величезної шкоди енергетичній інфраструктурі України [6, с.129].

В результаті анексії Криму, Україна втратила низку паливно-енергетичних об'єктів та перспективних районів для розвитку вуглеводневих ресурсів, а військова агресія на Донбасі призвела до руйнування нафтогазової

інфраструктури та енергетичних об'єктів у регіонах Донецька та Луганська. Через військові дії на Сході України відбулося значне скорочення видобутку вугілля з антрациту, що призвело до збільшення його імпорту, переважно з Росії (через зниження логістичних витрат та часових рамок). Натомість постачання антрациту на вітчизняні ТЕС неодноразово заморожувалися Росією, що загрожувало безперебійним постачанням електроенергії.

Зокрема, до середини 2015 р. вугілля не надходило з окупованих територій Донбасу, а Росія блокувала постачання антрациту. Наразі російська енергетична експансія спрямована, з одного боку, на дискредитацію та ліквідацію України як країни-транзитера енергоресурсів, а з іншого - на руйнування енергетичної інфраструктури України, що загрожує сталому функціонуванню життя країни та системи підтримки в цілому.

Проект «Північний потік-2» передбачав будівництво двох трубопроводів загальною продуктивністю 55 млрд м³/рік від узбережжя Росії через Балтійське море до Німеччини. 9 листопада 2016 року ВАТ «Газпром» розірвало договір акціонерів консорціуму «Північний потік AG 2», створеного для будівництва цього газопроводу, оскільки газовий концерн отримав дозвіл від Європейської Комісії на збільшення перекачування природного газу через існуючий трубопровід OPAL (наземне продовження Північного потоку I) в обхід України. Єврокомісія підтвердила виведення газопроводу OPAL із норм Третього енергетичного пакету ЄС до 2033 року [7, с.58].

НАТО та ЄС мали б гарантувати забезпечення відповідного рівня охорони Південного енергетичного коридору до Європи з Каспійського моря через Південний Кавказ та Туреччину (газ з Ірану, Туркменістану, Азербайджану), але віддалення Європи від Туреччини та внутрішні метаморфози в обох ставлять під сумнів цей проект як такий. Таким чином, це автоматично збільшує шанси Росії на просування таких проектів, як «Північний потік-2» та «Турецький потік», які наразі є основою формування енергії в західній частині Великої Євразії [1, с.30].

Нарешті, важливо визначити те, що залишається поза сферою застосування санкцій. Уряд Німеччини продовжує підтримувати проект газопроводу «Північний потік-2», який повністю належить російському «Газпрому», незважаючи на те, що його будівництво матиме згубний вплив на енергетичну безпеку країн-членів ЄС та НАТО, особливо Польщі та країн Балтії. Коли «Північний потік -2» буде завершено, Росія зможе повністю обійти українську газопровідну мережу, яка постачає газ до Німеччини та більшої частини Західної Європи [7, с.101].

Це означає, що Україна втрачає єдиний важіль, за допомогою якого вона все ще може впливати на Росію, а натомість Москва може припинити постачання газу в Україну, не ставлячи під загрозу свої зобов'язання перед споживачами на Заході. Тому, якщо «Північний потік -2» буде впроваджено, це дасть змогу Росії досягти стратегічної мети, яку вона поставила з початку 1990-х років. Цей проект відображає великий інтерес, який Німеччина та інші європейські країни все ще виявляють до торговельних відносин з Росією, а також сильний стимул жертвувати безпекою України заради власних інтересів.

Однією з перших і найуспішніших спроб Путіна здобути вплив у західних урядах було налагодження дуже близьких відносин з попередником Меркель, Герхардом Шредером, якого Путін пізніше найняв на посаду генерального директора "Північного потоку-2". Соціал-демократична партія Шредера, коаліційний партнер Меркель, активно підтримує будівництво трубопроводу, незважаючи на спротив ХДС та Зелених [3, с.208].

Підсумовуючи вищезазначене, слід зауважити, що реалізація проекту «Північний потік-2» не лише стосується економічної сфери життя та забезпечення гідного рівня життя, і навіть не про політичні рішення та шантаж, а про верховенство права, правила, які мають виконуватися усіма членами міжнародної спільноти, не зважаючи на свій status-quo з-поміж інших держав світу. Під час укладення транзитного контракту у 2019 році між «Газпромом» та «Нафтогазом», в його основу покладалися цінності, приписи та стандарти

європейських правил, проте РФ, в особі «Газпрому» ігнорує їх, чим ставить під сумнів свою вагу на міжнародній арені.

Саме через це постає нагальна потреба в поверненні «Газпрому» до підписаних ним угод, включаючи угоду про трансфер газу на кордоні Сходу, для забезпечення належного рівня конкуренції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Національна безпека і оборона. Гібридна війна Росії. // УКРАЇНСЬКИЙ ЦЕНТР ЕКОНОМІЧНИХ І ПОЛІТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ІМЕНІ ОЛЕКСАНДРА РАЗУМКОВА. – 2018. – №9. – С. 27–34.

2. Міністр закордонних справ Микола Кулеба про Північний потік-2 [Електронний ресурс] // Укрінформ. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.ukrinform.ua/rubric-polytics/3284984-ukraina-hoce-silnisih-formuluvan-sodo-garantij-v-ugodi-ssa-ta-nimeccini-pro-nord-stream-2-kuleba.html>.

3. Кузьо Тарас. Війна Путіна проти України. Революція, націоналізм і криміналітет / Пер. з англ. Андрія Павлишина. – К.: ДУХ І ЛІТЕРА, 2018. – 560 с.

4. Перепелиця Г. М. Україна – Росія: війна в умовах спів- існування / Г. М. Перепелиця. – К. : Видавничий дім «Стилос», 2015. – 880 с.

5. Світова гібридна війна: український фронт : монографія / за заг. ред. В. П. Горбуліна. – К. : НІСД, 2017. – 496 с.

6. Магда Є. В. Гібридна війна: вижити і перемогти / Є. В. Магда. – Харків : Віват, 2015. – 320 с.

7. Турченко Ф. Проект «Новоросія» і новітня російськоукраїнська війна / Ф. Турченко, Г. Турченко / НАН України. Інститут історії України. – К. : Інститут історії України, 2015. – 166 с.

ОСОБЛИВОСТІ ВІЙСЬКОВОГО АСПЕКТУ ГІБРИДНОЇ ВІЙНИ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ ПРОТИ УКРАЇНИ

Шинкаренко Владислав Вячеславович,

Аспірант

Інститут міжнародних відносин

Київського національного університету імені Тараса Шевченка

м. Київ, Україна

Вступ. Гібридна агресія РФ проти України дестабілізує українську економіку, соціальні і політичні реалії, є головною загрозою для національної безпеки України. Отже, уявляється важливим здійснити всебічний аналіз складових російсько-української гібридної війни, зокрема військової.

Мета роботи. Аналіз особливостей військової складової російсько-українського конфлікту.

Матеріали і методи. Для розв'язання завдань, поставлених у дослідженні, застосовано системний підхід, з притаманним йому системно-структурним, системно-функціональним, системно-елементним методами дослідження, уможливив визначення стратегії наукового дослідження.

Результати і обговорення. Особливістю військового компоненту російсько-української гібридної війни було залучення агресором місцевих жителів для участі у військових діях. Починаючи з квітня 2014 р., російський агресор залучав до участі у військових діях проти Збройних Сил України місцевих громадян. При цьому відбулась трансформація «повстанських та партизанських загонів» у «збройні сили народних республік» у «складі двох армійських корпусів». Використання такої тактики дозволило Кремлю маскувати агресію проти України під виглядом так званої «громадянської війни» в Україні. Крім того, чисельні жертви на Донбасі не викликали невдоволення громадян РФ.

Насправді, безпосереднє управління двома корпусами здійснюється кадровими військовими Збройних Сил РФ, сержантський і рядовий склад

армійських корпусів на 30-40% сформований з жителів ОРДЛО, решту становлять військовослужбовці-контрактники ЗС РФ та найманці [1, с. 268]. РФ здійснює навчально-бойові заходи щодо так званих «сил народних республік» в рамках бойової підготовки Південного військового округу ЗС РФ. Також вона забезпечує їх озброєнням, боеприпасами, технікою, матеріально-технічними засобами.

Ще однією особливістю військової складової гібридної війни є заперечення Росією власної участі у конфлікті. За словами російського керівництва, РФ не є стороною конфлікту, а в Україні триває громадянська війна, організована Заходом. Таким чином, російські військові маскують свою участь у бойових діях. Наприклад, в Криму вони називали себе «місцевою самообороною».

Влітку 2014 р. українським військовим вдалось затримати багато російських військовослужбовців, які мали при собі відповідні документи [1, с. 266]. Починаючи з січня 2015 р., російська сторона посилила заходи з легендування присутності власних військових на Донбасі, надаючи їм документи «ДНР» або «ЛНР». В травні 2015 р. В. Путін видав Указ, який відніс до державної таємниці інформацію щодо втрат Збройних Сил РФ у мирний час [2].

Ще однією особливістю гібридної агресії РФ проти України є створення постійної загрози проведення широкомасштабного наступу проти України шляхом концентрації збройних сил на її кордонах. Такі заходи, РФ проводить, починаючи з 2014 р., коли на Поліському, Слобожанському, Донецькому та Кримському оперативних напрямках у безпосередній близькості від кордонів України було створено ударне угруповання, яке перебувало в повній бойовій готовності до вторгнення в Україну [3]. Навесні 2021 р. Росія продовжила стягувати війська до своїх західних кордонів і перекидати додаткові військові підрозділи в окупований Росією український Крим з центру Росії і навіть з-за Уралу.

Якщо використати традиційну термінологію, притаманну військовій проблематиці, початок війни на Донбасі нагадував «розвідку боєм», під час якої атакуюча сторона за рахунок введення в бій незначних військових угруповань «намацує» слабкі місця у лавах захисників, а потім завдає ударів у найбільш слабких місцях. Безумовно, у випадку зі стратегією «гібридної війни» на прикладі України, ці аналогії цілком доречні. Перші удари «гібридної армії» прийшлися у найбільш слабкому, передусім з точки зору ідеологічної лояльності до агресора, Донбаському регіоні. «Розвідкою боєм», яку довгий час проводив Генеральний штаб РФ, повною мірою можна вважати перманентне нагнітання напруження серед місцевої спільноти: нав'язування хибних цінностей, створення напруження на релігійному, етнічному, економічному підґрунті [1].

На думку Володимира Горбуліна: «Саме масштабне введення військової техніки в різних формах (пряме перекидання через кордон, завезення через "гуманітарні конвої"), однак при повному запереченні такого введення, істотно відрізняє україно-російський конфлікт від усіх інших» [4]. Отже, Росія застосувала принципово новий підхід до ведення військових дій, що виявилось передусім у військовому та військово-технічному сенсі. Так, російська сторона використала розвідувально-диверсійні групи, проведення терористичних актів і застосування партизанських методів боротьби із залученням до них так званих ополченців з місцевого населення та криміналітету, а також російських найманців. Поряд з цим використовуються проти української армії і батальйонні тактичні групи російських військ. Наприклад, в боях під Іловайськом у другій половині серпня 2014 р. і під Дебальцево у січні 2015 р.

Крім того, Росія весь час тримала значні військові сили на кордоні з Україною, загрожуючи відкриттям «другого фронту». На думку українських, російських та західних аналітиків, в Кремлі розглядалися стратегічні плани щодо утворення сухопутного коридора на Крим, а за сприятливих умов — виходу на кордон з Придністровською Молдавською Республікою [5;6;7].

На думку віце-президента Незалежного аналітичного центру геополітичних досліджень «Борисфен Інтел» Ю. Радковця, проблема військової агресії РФ проти України характеризується такими чинниками:

- Збільшення чисельності, модернізація та реформування Збройних сил РФ шляхом створення нових «ударних оперативних сил» на Західному та Південно-Західному стратегічних напрямках, а також прийняття на озброєння нових зразків зброї та військової техніки.

- Зосередження основних зусиль при плануванні і проведенні заходів оперативної та бойової підготовки штабів і військ Збройних сил РФ при відпрацюванні на Західному та Південно-Західному стратегічних напрямках.

- Радіус ураження розгорнутих на окупованому Кримському півострові російських систем озброєння протиповітряної і протикорабельної оборони буде спроможний охоплювати понад 90 % акваторії Чорного моря. За таких обставин Росія може заблокувати Чорноморські протоки на Південно-Західному стратегічному напрямку використовуючи сили, розташовані на Кримському півострові, за підтримки військ і сил Південного військового округу та Чорноморського флоту ЗС РФ [8].

Зауважимо, що Росія на сході України випробовує нове озброєння, відпрацьовує нову тактику ведення бойових дій, використовує регіон Донбасу для набуття військовими частинами і підрозділами бойового досвіду. Таким чином, гібридна війна на Сході України переросла в повномасштабне збройне протистояння, в ході якого Росія повернулася до сценарію «заморожених конфліктів» на кшталт придністровського.

Авантюризм російського керівництва, залякування щодо застосування ядерної зброї, примушує Захід діяти обережно і виважено. Саме тому українська влада, побоюючись залишитися наодинці з агресором, уникає застосовувати щодо російської гібридної агресії оголошення військового стану, розірвання дипломатичних зносин, називання агресії війною.

На початковому етапі гібридної війни під час анексії Криму Україна виявилась не готовою дати збройну відсіч ворогу. Органи української

центральної та місцевої влади в Криму були паралізовані, керівництво над ЗСУ було практично відсутнім. В таких умовах було прийнято рішення передислокувати Збройні Сили з території Криму в інші регіони України.

На другому етапі агресії Російської Федерації на Донбасі українська влада прийняла рішення про проведення Антитерористичної операції із залученням Збройних Сил України. Уперше термін АТО було вжито 13 квітня 2014 р., відповідний указ підписав виконуючий обов'язки Президента України О. Турчинов 14 квітня 2014 р. «Про невідкладні заходи щодо подолання терористичної загрози і збереження територіальної цілісності України» [9]. В травні 2014 р. було розпочато призов громадян на строкову військову службу, почалась передислокація військ із західних та центральних регіонів на її схід

В умовах російської агресії розпочався активний волонтерській і добровольчий рух. Відновлені ЗСУ влітку 2014 р. звільнили майже половину окупованої Росією територію Донбасу. Ситуацію змінило вторгнення регулярних Збройних Сил РФ на територію України, а також обстріл українських позицій з території РФ.

Автор погоджується з періодизацією гібридної агресії, запропонованої В. Горбуліним, який виокремив третій етап російської агресії, починаючи з весни 2015 р., що характеризувався певною стабілізацією. На воєнному театрі дій російсько-український конфлікт був локалізованим і крім окупованого Криму охопив частину Донецької та Луганської областей України.

Протягом 2014 та 2015 рр. відбулось шість черг часткової мобілізації, чисельність Збройних Сил України зросла до 250 тисяч осіб, було сформовано Сили спеціальних операцій, здійснено прикриття основних загрозливих напрямків. Допомога західних держав і НАТО забезпечила систематичну підготовку військ. Значно поліпшилось військово-технічне забезпечення ЗСУ. В ході конфлікту всі добровольчі батальйони були інтегровані в Збройні Сили та Національну Гвардію України.

20 лютого 2018 р. Президент України П. Порошенко підписав Закон «Про особливості державної політики щодо забезпечення державного суверенітету

України на тимчасово окупованих територіях у Донецькій та Луганській областях». Ухвалений парламентом 18 січня документ називає Росію агресором і надає нові повноваження військовим. Військову операцію на Донбасі на законодавчому рівні назвали «заходами із забезпечення національної безпеки і оборони, стримування і відсічі російської збройної агресії в Донецькій та Луганській областях» [10]. Таким чином, Україна офіційно визнала Російську Федерацію країною-агресором. Президент України П. Порошенко завершив антитерористичну операцію на Донбасі своїм Указом 30 квітня 2018 р. Відтоді о 14.00 30 квітня 2018 р. на Донбасі розпочалась Операція Об'єднаних Сил [11].

Росія в Україні відпрацьовує на практиці нові методи й засоби ведення гібридної війни. Як зауважила президент Литви Даля Грібаускайте: «Україна зараз бореться заради всього світу, заради всіх нас. Якщо терористичну державу, яка веде відкриту агресію проти свого сусіда, не зупинити, вона пошириться на Європу і далі» [12].

Висновки. Таким чином, гібридна війна Росії проти України, яка є конфліктом із застосуванням як традиційної, так і інформаційної зброї із залученням регулярних і нерегулярних збройних формувань – є найбільшою загрозою національній безпеці України, суверенітету і незалежності нашої держави.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Світова гібридна війна: український фронт: монографія / за заг. ред. В. П. Горбуліна. – Харків: Фоліо, 2017. – 496 с.
2. Указ Президента Российской Федерации от 28.05.2015 № 273 "О внесении изменений в перечень сведений, отнесенных к государственной тайне, утвержденный Указом Президента Российской Федерации от 30 ноября 1995 г. № 1203" – Режим доступу: <http://www.szrf.ru/szrf/doc.phtml?nb=100&issid=1002015022000&docid=57>
3. До другої річниці агресії Росії проти України (20 лютого 2016 року) / Національний інститут стратегічних досліджень. – К.: НІСД, 2016.

4. Радчук О., 2017. Війна нового покоління: зони турбулентності та «гібридні» плани Кремля [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.slovoidilo.ua/amp/2017/02/09/pogljad/polityka/vijna-novoho-pokolinnya-zony-turbulentnosti-ta-hibrydni-plany-kremlya>

5. Dmytro Shurkhalo and Daisy Sindelar., 2015. Has The War In Ukraine Moved To A Second Front? [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.rferl.org/content/war-in-ukraine-second-front-transcarpathiarussia/27125339.html>

6. С. Ильченко., 2015. Кремль готовит против Украины второй фронт [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.dsnews.ua/world/kreml-gotovit-protiv-ukrainy-vtoroy-front-03022015081800>

7. Радковець Ю., 2016. Гібридна війна Росії проти України: уроки та висновки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ukrinform.ua/rubric-politycs/2107122-gibridna-vijna-rosii-proti-ukraini-uroki-ta-visnovki.html>

8. Незалежний аналітичний центр геополітичних досліджень «Борисфен Інтел», 2014. Стратегія і тактика гібридних війн в контексті військової агресії Росії проти України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://bintel.com.ua/uk/article/gibrid-war/>

9. Указ Президента України Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 13 квітня 2014 року № 405 "Про невідкладні заходи щодо подолання терористичної загрози і збереження територіальної цілісності України". – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/405/2014>

10. Закон України від 18 січня 2018 року № 2268-VIII Про особливості державної політики із забезпечення державного суверенітету України на тимчасово окупованих територіях у Донецькій та Луганській областях (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2018, № 10, ст. 54)

11. Указ Президента України Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 30 квітня 2018 року № 116 "Про широкомасштабну

антитерористичну операцію в Донецькій та Луганській областях". – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/116/2018>

12. Если Украина не остановит РФ, Москва пойдет дальше – Грибаускайте., 20.11.2014. [Электронный ресурс]. – Режим доступу: <https://www.segodnya.ua/ua/ukraine/esli-ukraina-ne-ostanovit-rf-moskva-poydet-dalshe-gribauskaite-570748.html>

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

THE BENEFITS OF ACTIVE LEARNING

Dobrovolska Natalia

English teacher of higher category,
teacher-methodist

Yuriy Fedkovych Chernivtsi
National University Applied College
Chernivtsi, Ukraine

Introductions. With the health measures of social distance, the COVID-19 pandemic forced a strong shift to distance learning. With the challenge of delivering quality education through a computer screen, we validated and applied an online course model using active teaching tools for education. The concept of *active learning* has received increased interest. It is generally not a concept of learning but a concept of instruction. Active learning can provide a valuable contribution to implementing a cooperative institutional vision of learning and teaching in higher education, which educates active, well-educated, well-rounded and responsible, global citizens.

Aim. This article offers insight into the application of active learning in education, and examines active learning strategies. Active learning is regarded as an alternative to the traditional, “passive” learning, which is based on rote memorization and teacher-centered classroom. It aims to engage students a lot in classroom activities. This paper shares a practice of engaging students in a research methodology class. The practice aims to assist active learning among the students.

Materials and methods. Various methods have been used to gather information about teaching. The most common fall into the following categories: systematic observation, case study, survey techniques, simulations, comment as a method, concept mapping, comparative method.

Results and discussion. Typically, the implementation of active learning strategy requires changing the perception of teaching, good experience, much experimentation, and adapting the proficiency of the educational environment (Katsap, 2009). The participants, both student and teacher, should preserve the following properties regarding the reflections on the teaching methods (Katsap, 2009):

- The learning is cooperative.
- The decision of adopting the topic and method is influenced by the colleagues.
- Teacher takes responsibility of preparing course book units to be taught.
- The organization of class into groups is based on the division of labor.

Some guidelines that could facilitate active learning in classrooms concern the behavior of the students and teacher with respect to the used methods for teaching and assessment. These guidelines are stated below (Katsap, 2009):

- The teacher should direct students.
- The students should participate in setting goals.
- The environment of class should be shared, supportive, problem-centered, and student-driven.
- The assessments should be continuous and supportive.
- Teaching focus should be on the improvement rather than setting many expectations and varied outcomes.

The COVID-19 pandemic transformed the educational landscape at a rapid pace, requiring teachers and students to move to distanced, online, or hybrid models. Will face masks, social distance and additional health and safety protocols continue in the 2021-2022 academic year? I have no illusions that COVID will be eradicated by the time the start of the academic year comes up. The pivot to distance learning has proved a lifeline for the education system. Our goal for 2021/22 is to provide our students with traditional, safe, in-person teaching, and a high-quality online experience for students studying remotely.

Perhaps, most modules will blend online and on face-to-face teaching, designed to support our students to progress and succeed academically. We have learned a great deal over the last year about online learning. Of course, we will continue to use innovative approaches to teaching that enable all students to engage fully and actively in their studies.

During this current emergency, colleges have implemented remote-learning models. Part of these efforts include emphasizing active learning at a distance. Working in a virtual classroom requires patience. We're seeking to minimize barriers that students may face in order to participate in the activities we plan for our online class session. Online active learning can also provide new ways for students to interact, participate, and collaborate.

Active learning stands in contrast to "traditional" modes of instruction in which students are passive recipients of knowledge from an expert.

Active learning is based on constructivism, a learning theory that asserts that learners construct their own understanding of a topic by building upon their prior knowledge. Implementing active learning therefore means shifting the focus of instruction away from knowledge transmission to learners' knowledge construction through the creation of guided tasks, interactions, assignments, and environments that cultivate deep, meaningful learning.

Bolliger and Martin (2018) distinguished between three different levels of student engagement.

1. Learner-learner engagement: This includes activities such as discussion boards and other various ways of sharing experiences and resources between students. Notably, a feeling of community and belonging in a class can help students to disclose their experiences allowing students to learn experientially.

2. Learner-teacher engagement: This focuses on communication between the teacher and student, which is an important predictor of student success and achievement. Through modeling positive behaviors and establishing presence, the teacher can foster the learners' sense of community.

3. Learner-content engagement: This consists of the organization of instructional materials and planned activities, which is another component of engagement crucial to student success. In other words, it refers to the time students are involved in reviewing instructional content such as textbook, video, audio, and interactive games.

Active learning can take many forms. I want to share a collection of strategies designed to engage students in active learning online.

Learner-learner engagement can include items such as class introductions or icebreaker activities and collaborative activities.

Cell Sharing: In a small group, each student shares a photo, song, or video from their mobile device that they think best represents them. Each person has a chance to talk about their selection and why they chose it.

Common Ground. In groups of two, students have 1 minute to find 6 things they have in common. They then pair with another group of 2 and then the group of four has 2 minutes to find 6 things that they all have in common.

Learner-teacher engagement includes regular announcements (email reminders), informal question and answer forums, personalized emails, and discussion board postings, posting grading rubrics for assignments, and creating course orientations (Bolliger and Martin, 2018). By participating in these activities in pairs or small groups, these activities also promote student-to-student interactions.

Start, Stop, Continue: Students work in pairs or small groups to provide their thoughts about what they'd like their teacher to start doing, stop doing, and keep doing in class. The groups then submit their responses to a free online bulletin. Teachers follow up by summarizing the results and discussing what will change/not change, and why.

Interview the Instructor: Students work in groups to develop questions for the teacher. Questions should pertain to the teacher's professional life.

One-minute Reflections: Give your students one minute to jot down a response to a question such as "What was the most important thing you learned during this class?", "What is still unclear?", or "Summarize the unit we just completed in one sentence." Invite your students to leave their responses with you as they leave the class. It helps the students deepen their learning. The one-minute reflections, if students share them with the teacher, can give that teacher a "snapshot" of what they are thinking, what they have learned, and what aspects of the topic are still unclear. One-minute reflections tend to be conducted at the end of a class, but

they are also effective at other times, such as when a unit of material has been completed and another one is about to be undertaken.

Lastly, *learner-content engagement* includes items such as working on realistic scenarios, providing structured discussions, and interacting with content in more than one media format. One of the most critical pieces of developing a successful online class is developing a course with high social presence (Kelly and Westerman, 2016).

Structured Debate: The teacher selects four students to represent the pro side of an issue and four for the con side. The remaining students serve as the audience or “judges” of the debate. The two teams take turns putting forth arguments, making rebuttals, and summarizing, as in any standard debate format. After the debate is over, the students who are acting as judges report on their assessment of the debate.

As a result, a structured debate gives the debaters practice in finding evidence and devising arguments; it also gives the students who are watching the debate practice in critically assessing evidence and arguments. By participating in these activities in pairs or small groups, these activities also promote student-to-student interactions.

Collaborative Response: The teacher poses a question to the class and invites responses by a show of hands or via an online immediate response. After providing their individual responses students discuss the question in small groups. Each small group develops a group response which is then shared or submitted along with all individual responses.

Thought Provoking Questions: The teacher poses a thought-provoking, “yes or no” debatable question to which students respond individually and then discuss in groups of 2-4 (e.g., *Food banks should be discontinued because they are part of the problem, not part of the solution.*)

Collaborative Concept Maps: Done either individually and shared, or created collaboratively from the start, *a concept map* can reinforce concepts learned out of class and build connections between various topics. Students map out how concepts, ideas or theories are thematically related in a visual manner. Any gaps can be useful inspiration for discussions either on a group or class level. Concept mapping tools

allow you and your students to visually depict a system of relationships by creating a map in which nodes represent ideas or facts, and lines or connectors between nodes represent relationships (for example, cause-and-effect relationships, category and sub-category relationships, and so on).

Think-Pair-Share: Students take a central concept presented in the out of class material, or a particularly controversial quiz question from the prior assessment, and reflect on it individually before discussing it with a neighbour. *Think phase:* students work independently and flesh out their thoughts/arguments and may write their thoughts down. *Pair phase:* students discuss their response with a partner. *Share phase:* elicit responses from members of the class and begin to engage your students in a wider discussion demonstrating the many different perspectives. Note that in large classes, there might only be time for a sample of groups to share with the large class.

Inkshedding: Give students up to 3 minutes to write their thoughts about a thought-provoking question on a piece of paper (students are instructed to put their name on the paper). After 3 minutes, students pass their paper to the person next to them. The receiver adds comments on what was written and/or adds to it. Repeat this process two more times with the last round returning the paper to its original author.

Affinity grouping: Students individually write down ideas on a piece of paper and then in a group attempt to classify them while discussing why certain items deserve to be categorized together. This activity helps ensure students are on the same page before embarking on a more complicated in-class activity

Team matrix: When new concepts have been introduced that are quite similar to one another, a team matrix can help parse the most salient features of each concept while differentiating between each. Present pairs of students with a list of characteristics that may or may not be shared between concepts and have the students determine which characteristics belong to each (or both) concept(s). Discuss answers with the entire class afterwards to check comprehension

IF-AT cards: IF-AT (Immediate Feedback Assessment Technique) cards function like multiple-choice questions; however, rather than circling a letter, a

learner scratches the card to reveal the correct answer. This assessment or group work method has two major benefits: it provides immediate feedback to students (so they do not falsely recall an incorrect answer as correct) and can provide opportunities for students to work collaboratively. Students begin by answering the list of questions on their own without the use of IF-AT cards. Afterwards, students work with a group to answer the same questions, come to a consensus on what they think is the correct answer, and then scratch the card to discover if they are correct. If the students are incorrect, they can discuss the question again and make another attempt.

Conclusion. The active learning strategy has a function and purpose to activate learners in the classroom and increase student understanding of the learning material. Role of lecturer in active learning strategies do not dominate the learning process, but rather serves to provide convenience (facilitator) that stimulate students to always be active in terms of physical, mental, emotional, social, etc. The implementation of active learning strategies is focused on an alternative learning procedure that encourages students to be active and involved in each task completion by individuals or groups. To sum it up, active learning is not a theory but a teaching method that supports learning. The method uses strategies designed to engage students in active learning online, such as writing reflections, discussion, problem solving—activities that promote analysis, synthesis and evaluation that guide students towards achieving learning objectives. Active learning is a student centered approach in which the responsibility for learning is placed upon the student, often working in collaboration with classmates. In active learning teachers are facilitators rather than one way providers of information. Other examples of active learning techniques include role-playing, case studies, group projects, think-pair-share, peer teaching, debates, Just-in-Time Teaching, and short demonstrations followed by class discussion.

Resources

- Katsap, A. (2009). Empowerment of teachers as learners, *Active Learning in the College Mathematics Classroom*. Colección Digital Eudoxus, 1(5).

- Cf. the first of the European Principles for the Enhancement of Learning and Teaching, which similarly defines the role of HE: European Forum for Enhanced Collaboration in Teaching (EFFEECT), Ten European Principles for the Enhancement of Learning and Teaching. <http://bit.ly/EFFEECTprinciples> (accessed 21/12/2018). 15 United Nations
- Petty, G. (2002). 25 ways for teaching without talking (DOC). Sutton Coldfield College.
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of engineering education*, 93(3), 223-231.
- Silberman, M. (1996). *Active Learning: 101 Strategies To Teach Any Subject*. Prentice-Hall, PO Box 11071, Des Moines, IA.
- Teaching College-Level Science and Engineering. (2017). MIT OpenCourseWare. This playlist of brief YouTube videos provides an overview of active learning as well as specific examples of active learning activities.
- Bolliger, D. U., and Martin, F. (2018). Instructor and student perceptions of online student engagement strategies. *Distance Educ.* 39, 568–583. doi: 10.1080/01587919.2018.1520041
- Kelly, S., and Claus, C. J. (2015). Practicing nonverbal awareness in the asynchronous online classroom. *Commun. Teach.* 29, 1–5. doi: 10.1080/17404622.2014.985597
- Kelly, S., and Westerman, D. K. (2016). “New technologies and distributed learning systems,” in *Handbooks of Communication Science, Vol. 16, Communication and Learning*, ed P. L. Witt (Boston, MA; Berlin: DeGruyter Mouton) 455–480.
- Brown, R.E. (2001). The process of community-building in distance learning classes. *JALN*, 5(2), 18-35.

ПРОСОДИЧНІ ПАРАМЕТРИ МОВЛЕННЯ ШОТЛАНДЦІВ З ПІВНОЧІ

Бондар Катерина Сергіївна
викладач кафедри теоретичної та
прикладної фонетики англійської мови
аспірантка другого року навчання
ОНУ ім. І. І. Мечникова
м. Одеса, Україна

Вступ: Соціолінгвістична ситуація у Великій Британії останніх десятиліть відзначається нівелюванням регіональних відмінностей мовлення мешканців великих міст. Це обумовлено низкою причин, як от – демократизація суспільства, внутрішня міграція населення, соціальна мобільність. Важливим фактором є також вплив ЗМІ. Традиційно основним варіантом англійської мови вважається шотландський стандартний варіант, яким користуються мешканці Единбурга, Глазго та інших великих міст Шотландії. Проте вчені P. Kerswill, L. Milroy, J. Stuart-Smith (Kerswill, 2003; Milroy, 2002; Stuart-Smith, 2014) зазначають на тенденцію до зміни традиційного шотландського варіанта. Сучасні соціофонетичні дослідження направлені на розробку проблем, пов'язаних з функціонуванням англійської мови в різних соціальних групах і сферах спілкування, в комунікативних ситуаціях (W. Labov, 2006)

Вітчизняні і зарубіжні лінгвісти відзначають надзвичайну зацікавленість дослідженнями діалектів шотландського мовного континуума: вивчаються особливості мовної ситуації в Шотландії (Т. А. Brato); статус регіонального діалекту скотс (E. Lawson, J. M. Scobbie, J. Stuart-Smith); вимовні зміни в мовленні представників молодіжних груп (Н. Евстафьева); просодичні особливості мешканців Глазго (К. С. Бондар).

Проте, як і раніше, залишається низка питань соціолінгвістичного спрямування, які потребують більш детального аналізу. До них відносяться, зокрема, дослідження мовленнєвої поведінки шотландців, різноманітних

соціальних та регіональних спільнот, визначення просодичних маркерів їх мовленнєвої поведінки.

Мета дослідження полягає в визначенні основних просодичних моделей мовлення шотландців, носіїв північного регіонального діалекту.

Основними **методами** дослідження були аудиторський та комп'ютерний види аналізу. Аудиторський аналіз проводили аудитори – фахівці в галузі фонетики, які є викладачами та аспірантами кафедри теоретичної і прикладної фонетики Одеського національного університету імені І. І. Мечникова.

Комп'ютерний (акустичний) аналіз проводився за допомогою комп'ютерної програми PRAAT 5.3.8.

Новизна пропонованої статті полягає в тому, що вперше досліджується мовленнєва поведінка шотландців різних за соціальними та регіональними характеристиками

Результати та обговорення. А. Ейткен розглянув шотландський варіант англійської мови «як двокомпонентний мовний континуум, на одному кінці якого знаходиться стандартний варіант, а на іншому – розмовний» (Aitken, 1979, р. 11-15). А. Є. Павленко порівнює стандартний шотландський з розмовним скотс як два полюси континууму, зазначаючи на схожість і розбіжності зі стандартним варіантом англійської мови (Павленко, 2005, с. 175-188).

Дж. Корбет відзначає високий ступінь поширення і варіативності шотландських діалектів, і виділяє чотири основні регіональні зони – острівна, північно-східна, центральна та південна (Corbett, 2004, р. 11).

Пропоноване дослідження базується на аналізі мовлення представників центральної регіональної зони, зокрема, мешканців невеликого шотландського містечка Інвернес.

У пропонованій роботі цікаво простежити мовлення представників двох вікових груп – молоді (20-25 років) і групи (45-60 років). Зауважимо, що в соціолінгвістичних джерелах немає достатньої кількості відомостей про просодичні особливості мовлення шотландців різних вікових груп.

У нашому дослідженні брали участь 6 інформантів, по три в кожній віковій групі.

Аудиторський аналіз частотності і номенклатури інтонаційних шкал в мовленні досліджуваних інформантів показав, що в мовленні представників молодіжної групи частотними є рівна, висхідна, хвилеподібна та спадна з порушеною послідовністю шкали. У старшій групі переважає спадна, рівна та хвилеподібна шкали (табл. 1).

Таблиця 1

**Частотність інтонаційної шкали в мовленні шотландців
(вікова диференціація)**

Вік / Тип шкали	Молодіжна група (20-25 років)	Старша група (45-60 років)
Спадна	14	39
Рівна	31	31
Висхідна	35	17
Спадна з порушеною послідовністю	18	2
Хвилеподібна	2	11

Аналіз частотності вживання в мовленні досліджуваних шотландців термінальних тонів показав, що представники молодіжної групи надають перевагу висхідному і рівному термінальним тонам, тоді як в мовленні представників старшої групи домінують низький спадний, низький висхідний, рівний, а також спадно-висхідний тони (табл. 2).

Таблиця 2

**Частотність термінального тону (%)
(вікова диференціація)**

Вік / Тип термінального тону	Молодіжна група (20-25 років)	Старша група (45-60 років)
Спадний	19	37
Висхідний	44	17
Рівний	37	27
Спадно-висхідний	0	19

Отримані в результаті аудиторського аналізу відомості про номенклатуру інтонаційних шкал і термінальних тонів в мовленні представників центрального регіону Шотландії у двох вікових групах дозволяють констатувати, що висхідний рух тону в шкалі (передтермінальній частині синтагми) є доволі частотним явищем у цих групах при домінуванні молодіжної групи.

Аналіз термінальної частини синтагми показує, що висхідний тон також переважає в молодіжній групі. Спираючись на дослідження М. В. Чеснокової, можна припустити, що мовленнєві особливості мовлення молоді формуються до тридцятиріччя з набуттям більш високого соціального статусу і стану в суспільстві (Чеснокова, 2016).

Високу частотність висхідного тону і шкали можна також пояснити тим фактом, що молодь у психологічному мовленнєвому плані ще не досить сформована і висхідний рух у шкалі і тоні створює враження недовомовленості, невпевненості.

Другим за частотністю в молодіжній групі є рівний термінальний тон і рівний рух тону в шкалі, що також характеризує мовлення представників цієї групи як монотонне, причиною чого є деяка невизначеність соціального статусу, відсутність впевненості в собі, і невміння використовувати репертуар просодичних моделей для вираження власних думок.

У мовленні представників старшої вікової групи переважає спадний рух тону в шкалі (передтермінальній частині) і в термінальній частині синтагми. Для мовлення цієї вікової групи характерно багатство і різноманіття мелодійного контуру: рівна шкала – 31%, висхідна – 17%; рівний термінальний тон – 27%, висхідний тон – 17%, спадно-висхідний – 19%. Подібне багатство просодичного репертуару показує впевненість мовця в собі, уміння правильно і чітко висловлювати свої думки, використовуючи при цьому різноманіття просодичних моделей. Людина досягає кар'єрного зростання, само реалізується як фахівець, здобуває фінансову стабільність, що відбивається на манері говоріння

Висновки. Отже, отримані під час комплексного дослідження (аудиторський та комп'ютерний види аналізу) результати мелодійних і темпоральних особливостей мовлення шотландців двох вікових груп, представників північного регіону (м. Інвернес), дозволяє схарактеризувати їх в такий спосіб. Мовлення шотландців молодшої вікової групи відрізняється перевагою висхідного термінального тону, рівної і висхідної шкал.

Мовлення шотландців старшої вікової групи характеризується більш різноманітним мелодійним репертуаром. Інформанти вживають більше спадних термінальних тонів і менше висхідних, що пояснюється впевненою манерою говоріння. У мовленні превалюють короткі паузи, помірний темп мовлення за рахунок неконтрастного виділення наголошених складів. Усі наведені просодичні параметри характеризують мовлення представників цієї вікової групи як логічно структуроване і стилістично нейтральне.

ЛІТЕРАТУРА

Бондар К. С. Соціопросодичні особливості мовленнєвої поведінки шотландців. *The scientific heritage. Серія: Філологія. Vol. 3, N58 (58) (2021). Budapest, Hungary, 2021. С. 61-65.*

Бровченко Т. А., Волошин В. Г. Методические указания по математической обработке и анализу результатов фонетического эксперимента: метод. пособ. Одесса: ОГУ имени И. И. Мечникова, 1986. 48 с.

Евстафьева Н. М. Социолингвистический аспект функционирования английского языка в Шотландии (на материале речи молодежи г. Глазго). Автореф. Дисс. Канд..филол. наук. Симферополь, 2017. 28 с.

Павленко А. Е. На каком языке написан текст? Еще раз к проблеме близкородственного двуязычия. Индоевропейское языкознание и классическая филология - IX. *Материалы чтений, посвященных памяти профессора И. М. Тронского.* СПб., 2005. С. 175- 182.

Brato T. A Sociophonetic Study of Aberdeen English: Innovation and Conservatism: Phd. thesis [Електронний ресурс] Режим доступа: http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2012/8840/pdf/BratoThorsten_2012_06_14.pdf .

Corbett J. A Brief History of Scots. Edinburgh: Edinburgh University Press, 2004. P. 11-15.

Eckert P. Adolescent language. *Language in the USA: Themes for the Twenty-first Century*. Cambridge: Cambridge University Press, 2004. P. 361-374.

Kerswill P. Dialect levelling and geographical diffusion in British English. *D. Britain, J. Cheshire (Eds.). Social Dialectology*. Amsterdam: Benjamins, 2003. P. 223-243.

Labov W. *The Social Stratification of English in New York City*. 2nd Edn. – Cambridge: Cambridge University Press, 2006. – 485 p.

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ НА УРОКАХ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

Єловська Юлія Володимирівна

к. філол. н., ст. викладач

Засецька Альона Станіславівна

Магістр

Криворізький державний педагогічний університет

м. Кривий Ріг, Україна

Вступ. У сучасному суспільстві активно запроваджується процес інформатизації населення та всіх видів послуг, що суттєво позначається й на освітній сфері. Застосування ІКТ у навчанні істотно підвищує ефективність засвоєння теоретичного і практичного матеріалу учнями, що сприяє значному поширенню технологій дистанційної освіти у школі.

Мета цієї розвідки полягає у визначенні особливостей організації дистанційного навчання на уроках англійської мови.

Матеріали та методи. Задля досягнення мети у пропонованій роботі використано теоретичні методи (аналіз та синтез сучасних доробків у галузі педагогіки, психології, лінгвістики та методики за темою дослідження).

Результати та обговорення. Дистанційне навчання – це особливий спосіб організації освітнього процесу, який реалізовується за допомогою використання сучасних інформаційних і телекомунікаційних технологій, що сприяють здійсненню безконтактного навчання незалежно від місця знаходження учнів та вчителя. З-поміж основних особливостей цієї форми здобуття освіти варто зазначити й те, що вчитель виступає суб'єктом дистанційного навчання. Серед інших компонентів дистанційного навчання виокремлюють:

- роботу з особистим сайтом вчителя, де за необхідності можна переглянути презентації різних спрямувань;

- виконання авторських тестів онлайн, які вчитель може створювати на обраних платформах для подальшого вивчення і закріплення учнями. Цей вид роботи найчастіше являє собою дистанційну самостійну або домашню роботу учнів;

- додаткові тести онлайн, що використовуються на уроці для того, щоб миттєво опрацювати результати роботи та допущені помилки.

Необхідно зазначити, що існують стандартні елементи дистанційного навчання, які використовуються як учнями, так і вчителем для отримання нових знань та їх реалізації. До таких елементів належать:

- *чат-заняття* – навчальні заняття, які здійснюються з використанням чат-технологій і проводяться синхронно, тобто всі учасники мають одночасний доступ до чату. У межах багатьох дистанційних навчальних закладів існує чат-школа, в якій за допомогою чат-кабінетів організується діяльність дистанційних педагогів і учнів;

- *веб-заняття* – дистанційні уроки, конференції, семінари, ділові ігри, лабораторні роботи, практикуми та інші форми навчальних занять, що проводяться за допомогою засобів телекомунікацій та інших можливостей всесвітньої мережі Інтернет;

- *телеконференції* проводяться, як правило, на основі списків розсилки з використанням електронної пошти. Також існує форма дистанційного навчання, за якою навчальні матеріали надсилаються поштою регіонально [1, с. 241].

Дистанційне навчання іноземній мові являє собою набір навчальних комп'ютерних програм, призначених для вирішення певних навчальних завдань. Однією із суттєвих переваг цієї форми навчання є індивідуальний підхід, який дає змогу досягти високих результатів усім учасникам навчального процесу незалежно від їхнього початкового рівня знань. Крім того дистанційне навчання може здійснюватися на будь-якій відстані та для будь-якої кількості учнів.

До інших особливостей дистанційного навчання належать:

- доступ та опрацювання усіх матеріалів;
- допомога віддаленого викладача;
- своєчасне надсилання навчальних матеріалів;
- підвищення інформаційної культури;
- можливість отримати знання в будь-який час і в будь-якому місці;
- доступність для осіб з особливими потребами, що знаходяться

віддалено від освітніх установ.

Основним завданням дистанційного навчання англійській мові як особистісно-орієнтованого підходу є організація навчання кожного учня окремо та підгрупи загалом за індивідуальним графіком [2, с.31].

Можливості використання Інтернет-ресурсів величезні. Глобальна мережа Інтернет створює умови для отримання будь-якої необхідної інформації (країнознавчий матеріал, новини з життя молоді, статті з газет і журналів тощо) і може бути застосована як база для створення окремих тематичних завдань.

На уроках англійської мови за допомогою Інтернету можна вирішувати цілу низку дидактичних завдань, зокрема:

- формувати навички та вміння читання, використовуючи матеріали інтернет-ресурсів;
- удосконалювати вміння усного мовлення студентів;
- удосконалювати вміння аудіювання на основі автентичних звукових текстів мережі Інтернет або відповідно підготовлених викладачем;
- поповнювати свій словниковий запас, як активний, так і пасивний, лексику сучасної англійської мови, що відбиває певний етап розвитку культури народу, соціального і політичного устрою суспільства;
- знайомитися з культурними знаннями, що містять мовний етикет, особливості мовної поведінки різних народів в умовах спілкування, особливості культури, традицій країни досліджуваної мови;

- формувати стійку мотивацію іншомовної діяльності учнів на уроці на основі систематичного використання «живих» матеріалів, обговорення не тільки питань до текстів підручника, а й актуальних проблем, що цікавлять всіх і кожного.

Загальна мета використовуваних типів діяльності в мережі Інтернет полягає в організації комунікації в умовах мережевого спілкування, при цьому основним показником культури спілкування є рівень сформованості загальної культури. Крім того, рівень культури спілкування враховує деякі інтелектуальні вміння, до яких можна віднести здібності до короткого висловлення основної ідеї, вислуховування та слухання співрозмовників, ведення бесіди, обґрунтування власної точки зору, прийняття точки зору співрозмовників, формування єдиної точки зору, яка охоплює аргументацію обох сторін [3, с.98].

Ефективність навчання англійської мови на відстані залежить від таких чинників:

а) ефективна взаємодія викладача та учня, незважаючи на те, що вони фізично віддалені один від одного;

б) використання відповідних педагогічних технологій;

в) ефективність розроблених методичних матеріалів з англійської мови та способів їх доставки;

г) ефективність зворотного зв'язку.

Отже, успішність і якість дистанційного навчання англійської мови залежать від ефективної організації та методичної якості використовуваних матеріалів.

Висновки. Насьогодні очевидним стає розуміння того, що в галузі гуманітарних технологій навички і вміння повинні формуватися не тільки в умовах традиційного аудиторного навчання, але й у межах дистанційного навчання, яке створює широкі можливості для вчителя у виборі форм і видів роботи, з урахуванням індивідуальних і вікових особливостей учнів, що вивчають іноземну мову, зокрема англійську.

Література

1. Голицына И. Н., Половникова Н. Л. Мобильное обучение как новая технология в образовании. Образовательные технологии и общество. 2011. № 1. С. 241-252.
2. Горбатюк Р. М. Мобільне навчання як нова технологія вищої освіти. Науковий вісник Ужгородського університету: Серія: Педагогіка. Соціальна робота. Гол. ред. І. В. Козубовська. Ужгород: Говерла. 2013. Вип. 27. С. 31-34.
3. Демида Б. Системи дистанційного навчання: огляд, аналіз, вибір. Комп'ютерні науки та інформаційні технології. 2011. № 694. С. 98-107.

АКСІОЛОГІЧНІ КОНЦЕПТИ В АНГЛОМОВНИХ КАНАДСЬКИХ КАЗКАХ

Лисенко Єлізавета Андріївна,

аспірант, викладач

Інститут Військово-Морських Сил Національного Університету

«Одеська морська академія», м. Одеса, Україна

Вступ. Кожний народ світу проходить неповторний історичний шлях, що впливає на ставлення його представників до різних життєвих ситуацій та на формування морально-етичних норм і системи цінностей, які втілюються у культурній і літературній традиції. Унікальний досвід поколінь, закарбований у літературних творах і фольклорі, казках зокрема, є чи не основним джерелом запозичення норм поведінки та поглядів інших людей, якими послуговується читач з раннього дитинства. Відтак, людина оцінює всі об'єкти, предмети, ситуації та явища через призму особистих і запозичених цінностей, що впливає на остаточне розуміння навколишнього світу. Аксиологічні орієнтації кожної людини як представника окремого етносу відображають особливості світосприйняття народу і формують основу його когнітивної та етнокультурної системи [1, с.10].

Основна мета доробку – виявити зміст концептів ДОБРО і ЗЛО в англomовних фольклорних казках Канади.

Матеріали та методи. Впродовж роботи було з'ясовано зміст концептів ДОБРО і ЗЛО на матеріалі англomовних фольклорних казок Канади через різні види аналізування (семантичний, архетипний, наративний і семіотичний).

Результати й обговорення. Казка як жанр літератури присутня у фольклорній творчості всіх народів світу. Вона відзначається національними особливостями, адже відображає спосіб життя народу, його працю, побут і природні умови. Канадська казка як така є результатом поєднання культури Північно-Американських індіанців з культурною спадщиною європейських іммігрантів до Канади, тому за тривалий час свого існування вона стала носієм

національної свідомості, своєрідним узагальненням неповторного духу та світосприйняття жителів Канади.

Сукупність знань про світ, яка сформована в індивідуальній і колективній свідомості та є основою світобачення людини, у філософсько-лінгвістичних дослідженнях отримала визначення «картина світу» (В. Гумбольдт, Л. Вайсгербер, Е. Сепір, Б. Уорф, О. Потебня, В. Ужченко, Ю. Апресян, О. Кубрякова, З. Попова, І. Стернін, В. Постовалова, М. Кочерган та ін.) [див. напр.: 2, с.21]. Зміст картини світу є багатоплановим, оскільки об'єднує інформацію про взаємодію людини зі світом, її особливий історично-зумовлений досвід, а також аксіологічні орієнтири, уявлення і знання [3, с.17].

Наприкінці ХХ століття у лінгвістиці виник підхід до дослідження мови як простору думки і дому духу [див. напр.: 4]. Кожна мова передає певний спосіб сприйняття й організації (концептуалізації) світу [5, с.7]. Знання, що відтворені у мові, складають систему поглядів, – колективну філософію, яка нав'язана як обов'язкова для всіх носіїв мови. У мовній картині світу відображені наївні уявлення про внутрішній світ і буття людини, в ній конденсується досвід десятків поколінь і з огляду на це мова слугує надійним провідником у навколишньому світі [3, с.18].

Як було зазначено вище, саме у казці ми знаходимо творче відтворення умов, у яких людина здобувала знання про світ – природні особливості місця проживання народу, його історичну долю, життєву практику. Все це формує концептуальну картину світу, своєрідність якої неможливо визначити без аналізу її складових – концептів.

У сучасній лінгвістиці існує три основних підходи щодо розуміння терміну «концепт»: лінгвістичний, когнітивний і культурологічний. У межах *лінгвістичного підходу* (С. О. Аскольдов, Д. С. Лихачов) концепт розуміємо як загальний потенціал денотативного та конотативного значення слова [цит. за 6, с.165]. Учені зазначеного підходу стверджують, що концепт не виникає безпосередньо зі значення слова, але «із зіткнення словникового значення слова з особистим і народним досвідом людини» [7, с.44]. Прибічники *когнітивного*

підходу відносять концепт до явищ ментального характеру [6, с.166]. Учені зазначеного підходу (О. С.Кубрякова, З. Д.Попова, І. А.Стернін) вбачають у концепті ментальну одиницю, що має значний ступінь узагальнення й увібрала логічну та сублогічну інформацію [8, с.51]. Згідно з дослідженнями *культурологічного підходу* (Ю. С. Степанов, Н. Д. Арутюнова, В. М. Телія) особлива увага має приділятися вивченню культурної інформації, що вміщена у концепті [цит. за 6, с.166], оскільки концепти є згустками культури у свідомості людини» [9, с.40] й утворюють «певного роду культурний шар, який виконує роль посередника між людиною і світом» [10, с.3]. Відтак, концепт – це одиниця мови та культури у їхній взаємодії; ментальна одиниця, яка відображає досвід, знання, інформацію про реалії та особливості світосприйняття етносу, має своєрідні культурні та національні особливості, а також, зазвичай, мовне втілення.

Складовим елементом культури, який є основою ідеології та містить суспільні, соціально-психологічні ідеї та погляди, якими живуть усі представники народу і які успадковуються кожним новим поколінням, – є система цінностей, на якій ґрунтується аксіологічний стрижень мовної картини світу кожного народу. Загальноприйнятими центральними аксіологічними концептами є концепти ДОБРО і ЗЛО.

Добро і зло є основними поняттями моралі, граничними полярними характеристиками нашого світу, яким властивий високий ступінь абстрактності, а тому відсутність вичерпних складових, які б окреслили внутрішній план зазначених понять [8, с.52]. Досліджувана опозиція підкреслена й у словникових визначеннях – основними лексемами, за допомогою яких вона репрезентована в англійській мові є «good» та «evil». Аналіз тлумачних словників уможливив дійти висновку, що для англійської мови семантична структура зазначених лексем виглядає наступним чином: загальним є протиставлення компонентів «benefit or advantage to someone or something; that which is morally right» / «something that is very bad and harmful; morally wrong or bad». Кожен компонент конкретизований низкою смислів: «Good – advantage,

benefit, help, morality, righteousness»; «Evil – harm, cruelty, immorality, wickedness, misfortune». У наведеному переліку простежуємо опозицію і між окремими значеннями: «help – harm», «benefit – misfortune», «righteousness – wickedness», «morality – immorality».

Компоненти, які складають ядро концептів, експлікують лише частину смислів, які визначені у тлумачних словниках [8, с.53]. У текстах казкових творів вони часто функціонують як опозиційні пари. Так, типовою є опозиція «benefit – misfortune»: «*No **good** can come of it. The old goat will bring you to a **sad** end.*» (казка «Jack and his wonderful hen»);

Лексема «good» часто використовується у канадських казках у значенні «benefit, advantage»: «*I have done this thing for your own **good**. I fear that if I leave you here, after I have gone your enemies will kill you.*» (казка «How Turtle came»);

Характерним смислом, який реалізує лексема «evil» у багатьох канадських казках є – «something that is very bad and harmful»: «*At once the wicked sorcerer – the **evil** spirit of the woods – pounced upon her, and killing her at a blow, he greedily devoured her like a wolf, until not a bone was left.*»;

Лексема «good» також застосовується у багатьох канадських казках стосовно їжі у значенні «having a positive or useful effect, especially on the health»: «*they sat down and had a **good** meal. They ate until they were full.*».

Приядерну зону концептів формують суттєві, але не основні уявлення, представлені синонімами та дериватами [8, с.53]. Так, лексема «wickedness», яка є синонімом «evil» втілює значення «powerful force that some people believe to exist, and which causes wicked and bad things to happen», а дериват «goodness» репрезентує значення «praiseworthy character» у казці «Glooskap's country»: «*He [Glooskap] was one of twin brothers, the other being **Wolf the son of Wickedness**. **Glooskap was the son of Goodness**».*

Висновки. Концепти як одиниці мови та культури, які вміщують досвід, знання, інформацію про реалії та особливості світосприйняття етносу, уможливають розглянути закарбовані у текстах одиниці свідомості, за допомогою яких ми сприймаємо навколишній світ. Упродовж дослідження ми

проаналізували зміст аксіологічних концептів ДОБРО і ЗЛО, реалізований у фольклорних казках Канади.

ЛІТЕРАТУРА

1. Богданова Е.А. Концепты «добро» и «зло» в русской и французской лингвокультурах: аксиологический аспект : автореф. дис. ... канд. филол. наук : 10.02.19. Майкоп, 2012. 23 с.
2. Живіцька І.А. Мовна картина світу як відображення реальності. *Філологічні студії: Науковий вісник Криворізького державного педагогічного університету*. 2010. № 4. С. 20–25.
3. Воробей Н.В. Етнокультурна картина світу в афро-американській поезії: лінгвокультурологічний та лінгвокогнітивний аспекти : дис. ... доктора филол. наук : 10.02.04. Ялта, 2010. 241 с.
4. Гумбольдт В. Избранные труды по языкознанию / пер. с нем. Г. М. Рамишвили. М. : Прогресс, 1984. 397 с.
5. Апресян Ю.Д. Образ человека по данным языка: попытка системного описания. *Вопросы языкознания*. 1995. № 1. С.7–15.
6. Фролова О.В. Национально-культурная специфика вербализации концептов «добро-зло» (на материале английского и немецкого языков). *Актуальные проблемы науки XXI века* : сб. ст. уч. II науч.-практ. семинара молодых ученых. Минск: Изд-во МИУ, 2012. С. 164–173.
7. Черненко О. І. Концептополе духовні цінності в ідіостилі Віктора Бойка : дис. ... канд. филол. наук: 035. Харків, 2021. URL: http://hnpu.edu.ua/sites/default/files/files/Rada/Razova_rada/13_05_21/dis_Chernenko_1.pdf
8. Моспанова Н.Ю. Добро – ЗЛО. *Антология концептов* / Под ред. В.И. Карасика, И.А. Стернина. Волгоград: Парадигма, 2006. Т. 3. С. 50–67.
9. Степанов Ю.С. Константы. *Словарь русской культуры. Опыт исследования*. М.: Языки русской культуры, 1997. 824 с.
10. Арутюнова Н.Д. Введение. *Логический анализ языка. Ментальные действия*. М.: Наука, 1993. 176 с.

ТЕМА САМОТНОСТІ У «КАЗКАХ ПРО ДИВНИХ» Р. РІГГЗА

Мурадханян Ірина Саркісівна

к. ф. н., доцент

Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича

м. Чернівці, Україна

Р. Ріггз – один із найпопулярніших англомовних письменників сучасності. Його твори без перебільшення можна назвати бестселерами, але поки що він не дуже привертав увагу дослідників. З літературознавчих розвідок можна назвати лише роботу В. Алексенко, присвячену темі іронії у «Чарівливих людожерях» [1].

Ми зупиняємося на темі самотності у «Казках про дивних» [2], оскільки, з нашої точки зору, вона є ключовою у згаданій збірці. Самотніми постають усі знакові фігури кожного оповідання. Так, у «Чарівливих людожерях» єдиний мешканець Болотяної Твані, що відмовився продавати власні кінцівки каннібалам – Гейворт – протистоїть всім односельчанам, що прийняли інше рішення. Невимовно самотньою постає принцеса з казки «Принцеса з роздвоєним язичком» – вона не лише не може знайти особисте щастя через особливості своєї зовнішності, але її зневажає навіть власний батько, хоча за моральними якостями вона перевершує всіх, з ким зустрічається. Іміні з «Першої імбрини» мала щастя й біду народитися півжінкою-півптахом, і через це її женуть звідусіль, звинувачують у чаклунстві тощо; знайти спокій їй вдається лише коли вона знаходить подібних до себе дивних творінь. Хільді («Жінка, яка дружила привидами») не знаходить спільної мови з людьми, оскільки її найкращими друзями є привиди, але й привиди не мають її за свою – адже вона жива людина. Чжен («Кокоболо») змушений ховатися від людей, оскільки з ним відбуваються незрозумілі йому метаморфози (згодом стає очевидним, що він перетворюється на острів). Лавінія («Дівчинка, що вмiла приручати нічні жахіття») має унікальну здібність – позбавляти людей нічних

жахіть, але це стає її прокляттям, що віддаляє її від людей і навіть близьких – брата та батька, й залишає на самоті. Оллі («Сарана») відчуває себе настільки нещасним у власній родині, що поступово перетворюється на сарану; все, чого він потребує – це любов й прийняття, але саме цього й бракує його батькові. Фергус («Хлопець, який міг приборкати море») вміє наказувати морським хвилям, але цей дар викликає не схвалення й радість, а підозрілість і ненависть. Катберт («Казка про Катберта») готовий служити іншим й врешті-решт він жертвує власним життям, але це не позбавляє його самотності (хоча у нарації подано й хеппі-ендівський кінець, де велетень таки знаходить собі друзів).

Отже, усі ключові персонажі відчувають себе самотніми через те, що кожний з них чимось різниться зі звичайними людьми. Ці унікальні дари, які мали би викликати якщо не прийняття, то принаймні зацікавленість, насправді одразу відторгаються суспільством. Усе, що не вкладається у звичайні рамки, не має права на існування, оскільки є незрозумілим і непередбачуваним. Своєрідність і робить цих персонажів самотніми. Можна було би сказати, що це – особистості серед біологічних індивідів.

Водночас треба зауважити, що Р. Ріггз не надає своїй нарації пафосу відчаю та безвиході. Врешті-решт кожний зі згаданих персонажів таки знаходить своє щастя, зазвичай коли розшукує іншу дивну людину: Хільді знаходить чоловіка, який живе у будинку з привидами й приймає її дивакуватості; Чжен розшукує батька, який, виявляється, вже давно перетворився на острів; Іміні вдається навіть заснувати цілу колонію з дивних людей тощо.

Користуючись психологічними дефініціями, можна стверджувати, що кожний вищезазначений герой має зовнішню самотність, але не внутрішню – внутрішньо всі вони постають цілісними особистостями з усталеними системами цінностей, і здається, саме це й обумовлює те, що все ж таки їм вдається знайти своє «місце під сонцем».

Література:

1. Алексенко В. Іронія як доміантний принцип текстоутворення у «Чарівливих людоджерах» Р. Ріггза // Theoretical bases of philological research of modern literature. Boston, 2020. P. 33–38.

2. Riggs R. Tales of the Peculiar. New York: Dutton Books, 2016. 192 p.

МОВЛЕННЄВА ПОВЕДІНКА ДОНАЛЬДА ТРАМПА

Сеньків Ольга Михайлівна,

к. пед. н., ст. викл.

Дрогобицький державний педагогічний університет імені І. Франка

м. Дрогобич, Україна

Вступ. Сьогодні мовна особистість вивчається у рамках відносно нового напрямку лінгвістичного знання – **лінгвоперсонології**. **Актуальність** даної сфери наукового пізнання зумовлена: зростаючою зацікавленістю лінгвістів проблемою людського чинника у мові та розвитком досліджень індивідуальних мовних особливостей політичних лідерів.

Мета даної роботи – схарактеризувати мовленнєву поведінку 45-го американського президента Дональда Трампа.

Матеріали і методи. Матеріалом даної розвідки послужили тексти Д. Трампа з соціальної мережі Твітер, текст його інавгураційної промови та аналіз його висловлювань у працях науковців та журналістів. Методи індукції та дедукції використано для аналізу теоретичної бази дослідження, а також методи аналізу та синтезу для виокремлення поняттєвих категорій та узагальнення основних положень. Інтерпретаційно-описовий метод обрано для інтерпретації фактичного матеріалу.

Результати і дискусії. Саме поняття мовної особисті увійшло в лінгвістику з інших галузей і є міждисциплінарним. У «Короткому тлумачному словнику лінгвістичних термінів» *мовна особистість* подається як «поєднання в особі мовця його мовної компетенції, прагнення до творчого самовираження, вільного, автоматичного здійснення різнобічної мовної діяльності» [2, с. 93].

Ф. Бацевич визначає мовну особистість як індивіда «який володіє сукупністю здатностей і характеристик, які зумовлюють створення й сприйняття ним текстів, що вирізняються рівнем структурно-мовної складності та глибиною й точністю відображення дійсності» [1, с. 188]. А також характеризує типологію мовної особистості. На його погляд, найбільш

прийнятною є типологія розроблена Ю. Карауловим, котрий виділяв три рівні мовної особистості: *вербально-семантичний*, *лінгвокогнітивний* та *мотиваційний* чи *прагматичний* [там само, с. 238].

Висловлювання Д. Трампа неодноразово піддавались критиці журналістами та лінгвістами. Досліджуючи мовностилістичні особливості його мовлення, англійський журналіст Сем Лейс виділив його характеристики: використання обмеженого словникового запасу слів; нехтування нормами синтаксису та пунктуації (у своїх твітах він часто вдається до частої капіталізації, орфографічних помилок, малапропізмів, використання лапок для виділення важливих слів). Наприклад, ‘As an example, we pay the Palestinians HUNDRED OF MILLIONS OF DOLLARS a year and get no appreciation or respect’. Широкого розголосу набув малапропізм *unpresidented використаний* замість слова *unprecedented*. ‘China steals United States Navy research drone in international waters – rips it out of water and takes it to China in unpresidented act’ (твіт за 17 грудня 2016, котрий згодом був виправлений). А також, згадуючи події 11 вересня 2001, вжив 7/11 замість 9/11: ‘I watched our police and our firemen down at 7/11’ [3]; вживання прикметників і прислівників на позначення емоційного стану радості (наприклад, great, wonderful, amazing, the best тощо) [10].

Для публічних виступів Д. Трампа характерне вживання тавтології, зокрема використання мезархії та анафори. Наприклад під час виступу у Національному комітеті Республіканської партії він використовує такі повтори як: ‘France is America’s first and oldest ally. A lot of people don’t know that’. ‘The first Republican president, Abraham Lincoln, ran his first campaign in 1832’. ‘Great president, most people don’t even know he was a Republican, right, does anyone know? A lot of people don’t know that.’ ‘People don’t know, **don’t** realize, we are an unbelievably divided country’. ‘Now I have to tell you, it’s an unbelievably complex subject. Nobody knew that healthcare could be so complicated’ [12]. Вдається також і до симплоки: ‘We Will Make America Wealthy Again. We Will Make America Proud Again. We Will Make America Safe Again’ [там само]. Дослідники

вважають, що Трамп часто повторює слово 'I'. Інші ж виділили 20 найчастіше повторюваних ним слів, зокрема під час виборчої кампанії (win/winning, stupid, weak, loser, we, they, politically correct, moron, tough, dangerous, bad, lightweight, amazing, huge, tremendous, terrific, zero, out of control, classy) [5]. А фраза 'fake news' часто асоціюється з ним [6].

У своїх висловлюваннях Дональд Трамп часто вдається до гіперболізації. Наприклад, під час інаугураційної промови він використав гіперболу 'carnage': This American **carnage** stops right here and stops right now [6]. Увагу користувачів соцмережі Твіттер привернув авторський неологізм Д. Трампа 'Nambia' (утворений за допомогою лексичної контамінації ймовірно зі злиття слів Namibia і Zambia) – назва країни, котрої не існує. Під час зустрічі з лідерами африканських держав він сказав: 'Nambia's health system is increasingly self-sufficient' [15]. Хоча у Білому Домі стверджують, що президент мав на увазі Намібію [там само]. Інколи він вдається до використання контамінованих фразеологізмів. Як наприклад, 'Dumped like a dog' (поєднання dropped ('dumped') like a hot potato і like a whipped dog). Оцінюючи книгу Майкла Вулфа, він пише: 'Michael Wolff is a total loser who made up stories in order to sell this really boring and untruthful book. He used Sloppy Steve Bannon, who cried when he got fired and begged for his job. Now Sloppy Steve has been **dumped like a dog** by almost everyone. Too bad!' Відомі також й інші фразеологічні трансформації такі як: 'selling them down the tubes' (від selling them down the river і going down the tubes) [12].

Дональда Трампа також вважають «майстром метафори», котрий створив ряд «Трамптафор» [17]. Наприклад, 'drain the swamp', 'flood of refugees', 'rigged system'. Лінгвістів та журналістів зацікавив і його спосіб оформлення думок у речення. На мітингах, де він говорить без підготовки. Багато його речень є незавершеними, він часто висловлює наступну думку не закінчивши попередню [4].

Мотиваційний рівень мовної особистості набуває вираження у комунікативних стратегіях та тактиках. Провідними для мовної особистості

Дональда Трампа є такі комунікативні стратегії як: стратегія *дискредитації*, *самопрезентації* та *формування емоційного настрою адресата*. Він користувався стратегією дискредитації для обвинувачення свого попередника та його адміністрації. У своєму Твіттері він пише наступне: ‘Since the Obama Administration was told way before the 2016 Election that the Russians were meddling, why no action? Focus on them, not T!’ [3, 11:28 PM Jun 24, 2017]. ‘Why did the Obama Administration start an investigation into the Trum Campaign (with zero proof of wrongdoing) long before the Election in November? Wanted to discredit so Crooked H would win. Unprecedented. Bigger than Watergate! Plus, Obama did NOTHING about Russian meddling’ [там само, 4:22 PM Mar 5, 2018].

Як політик Д. Трамп намагався створити образ, котрий би імпонував електорату. А так як імідж політичного лідера головним чином формується за допомогою мовних засобів і мовленнєвих навиків, найважливішим способом його створення є комунікативна *стратегія самопрезентації*. Тактика ототожнення себе з народом є однією з його провідних в стратегії самопрезентації і найчастіше реалізується через використання займенника ‘we’ в поєднанні з номінацією ‘American’. Прикладом цього можуть служити слова з його інавгураційної промови: ‘**We** will get our people off of welfare and back to work – rebuilding our country with **American hands** and American labor. **We** will follow two simple rules: Buy American and Hire **American**’ [7].

Висновки. Отже, серед лінгвістичних засобів, за допомогою яких Д. Трамп реалізує стратегію самопрезентації, можна відзначити особливу структурну, синтаксичну організацію текстів, риторичні звертання і питання, прийоми мезархії та анафори, тавтології, метафору, гіперболу, використання простих граматичних структур та простої лексики.

Література:

1. Бацевич Ф.С. Основи комунікативної лінгвістики. К.: Видавн. центр «Академія», 2004. 342 с.
2. Єрмоленко С., Бибик С., Тодор О. Українська мова. Короткий тлумачний словник лінгвістичних термінів. К. : Либідь, 2001. 224 с.

3. Donald Trump Twitter. URL: <https://twitter.com/realdonaldtrump>
4. Donald Trump's unique speaking style, explained by linguists: <https://www.vox.com/policy-and-politics/2017/1/11/14238274/trumps-speaking-style-press-conference-linguists-explain>
5. Donald Trump's 20 Most Frequently Used Words: <http://www.yourdictionary.com/slideshow/donald-trump-20-most-frequently-used-words.html>
6. Donald Trump's favorite phrase has become 2017's 'word of the year': <https://www.cnbc.com/2017/11/02/donald-trumps-favorite-phrase-has-become-2017s-word-of-the-year.html>
7. FULL TEXT: President Donald Trump's Inauguration Speech: bcnews.go.com/Politics/full-text-president-donald-trumps-inauguration-speech/story?id=44915821
8. 'I watched our police and our firemen down at 7/11' - Donald Trump's embarrassing slip-up as he confuses convenience chain store with 9-11: <https://www.independent.ie/world-news/americas/i-watched-our-police-and-our-firemen-down-at-711-donald-trumps-embarrassing-slipup-as-he-confuses-convenience-chain-store-with-911-34639665.html>
9. Is Donald Trump's 'broken speech' the key to his success? Linguists say strange patterns may make him more 'authentic, relatable and trustworthy': <http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-3495577/Is-Donald-Trump-s-broken-speech-key-success-Linguists-say-strange-patterns-make-authentic-relatable-trustworthy.html>
10. Language Expert: Donald Trump's Way Of Speaking Is 'Oddly Adolescent' The 11th Hour MSNBC. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=phsU1vVHOQI>
11. Linguist Says Trump's Speaking Skills Are Primitive Even By Standards Illiterate Indigenous Tribe URL: <https://thetrumpimpeachment.com/Linguist-Says-Trump-39-s-Speaking/>

12. Trump's rhetoric: a triumph of inarticulacy. URL: <https://www.theguardian.com/us-news/2017/jan/13/donald-trumps-rhetoric-how-being-inarticulate-is-seen-as-authentic>
13. Donald Trump's Inaugural Speech, Annotated. URL: <https://www.nytimes.com/interactive/2017/01/20/us/politics/donald-trump-inauguration-speech-transcript.html?smid=fb-nytimes&smtyp=cur>
14. Trump Wasn't Always So Linguistically Challenged. What Could Explain The Change?. URL: https://www.huffingtonpost.com/entry/trump-wasnt-always-so-linguistically-challenged-what_us_5926f81de4b0aa7207986b65
15. Meant Namibia. Here Are 4 Things to Know About It. URL: <http://time.com/4951122/namibia-nambia-trump-facts/>
16. Malaphors. Unintentional blended idioms and phrases – It's the cream of the cake!. URL: <https://malaphors.com/tag/donald-trump/>
17. Word Watch: Trump The Master Of Metaphors. URL: <http://www.courant.com/features/hc-president-trumps-metaphors-20170225-story.html>

ОБРАЗ ПУСТЫНИ В ПРОИЗВЕДЕНИИ АНТУАНА ДЕ СЕНТ-ЭКЗЮПЕРИ «ЦИТАДЕЛЬ»

Тучкова Елена Александровна,
к. ф. н., доцент
Дьякова Виктория Леонидовна,
студентка

Киевский национальный лингвистический университет
г. Киев, Украина

Вступление. Книга «Цитадель» – венец творческой жизни Антуана де Сент-Экзюпери, посмертно издана спустя 4 года после ухода автора, в 1948 году. Будучи заложником фатума и времени, он был загнан в цейтнот, не отшлифовав это произведение и не отполировав его композицию. В силу этих и множества других обстоятельств нам, людям, которым вверили эту неограниченную драгоценность, крайне трудно судить об этой книге с точки зрения целостности. Для самого же автора, «Цитадель» – ничто иное как книга, перед которой все его предыдущие произведения – лишь проба пера. Она была призвана стать итогом, заветом потомкам, последней проповедью. Биограф Жорж Пелисье, близкий друг Экзюпери, написавший впоследствии документальное произведение «Пять обликов Сент-Экзюпери» утверждает, что «... в этом сочинении следует видеть квинтэссенцию мыслей писателя; он сообщает нам, что первый набросок носил заглавие «Владыка берберов», и одно время Сент-Экзюпери хотел назвать эту поэму в прозе «Каид»...» (Моруа, 2015), словом, которым арабы нарекали вождя и предводителя, «...но затем вернулся к первоначальному варианту заглавия, «Цитадель». Еще один из друзей писателя, Леон Верт, которому посвящен «Маленький принц» пишет: «Текст «Цитадели» – всего лишь оболочка. И самая внешняя. Это собрание заметок, записанных с помощью диктофона, заметок устных, заметок беглых... «Цитадель» – это импровизация» (Моруа, 2015).

Цель: установить семантические особенности образа пустыни в романе Антуана де Сент-Экзюпери «Цитадель».

Материалы и методы. Основным методом, используемым в данной работе, является метод лингвопоэтического анализа, который состоит в том, чтобы определить, как та или иная единица языка включается автором в процесс словеснохудожественного творчества. Иначе говоря, каким образом то или иное своеобразное сочетание языковых средств приводит к созданию образа пустыни в неоконченном произведении Антуана де Сент-Экзюпери «Цитадель». Решающими для анализа являются семантические сходства с образом пустыни из Библии, благодаря которым идеи произведения «Цитадель» раскрываются ярче.

Материалом исследования служит роман Антуана де Сент-Экзюпери «Цитадель», а также отдельные книги Библии.

Результаты и обсуждения. Торжественный тон, высокопарные высказывания, проповеднический пафос наряду с лаконизмом и афористичностью по стилю приближает «Цитадель» к Библии. И действительно, диалог между этими двумя текстами прослеживается чуть ли не с первых строк первого. Будучи человеком не религиозным, как заявлял он сам в «Письме генералу Х.»: «Будь я религиозным, по миновании эпохи “необходимого и неблагодарного труда”, я смог бы жить только в Селеме (Бенедиктинское аббатство).», Экзюпери опирается на фундаментальные истины христианства. А с ними он был прекрасно ознакомлен: в 1908 году он ходил в Школу братьев-христиан Святого Варфоломея, а после, в иезуитский колледж Сент-Круа вплоть до 1914 года. Поэтому не удивительно, что хронотоп, а в особенности топос «Цитадели» во многом обусловлен влиянием библейского нарративного пространства. Так, одним из ярких топосов этих двух книг является пустыня. Сам Экзюпери неоднократно признавался в любви к пустыне; доказательства этого видим и на страницах других произведений. К примеру, именно в пустыне летчик встречает Маленького принца. «Пустыня казалась писателю особым миром, подобным небу. В пустыню он отправляется,

как летчик в свой полет. Там нет «счетоводов и лавочников», там не действуют законы, регулирующие их существование. Человек в пустыне абсолютно свободен, он предоставлен самому себе, погружен в себя. В пустыне господствуют «силовые линии», вынуждающие человека, как и в полете, жить на пределе своих возможностей. Пустыня, как и небо, — полигон человеческого духа.» (Андреев, 1986).

Таким образом, автор вызывает к образу пустыни в нескольких инвариантных значениях существительного *désert*, м.: 1. Région du globe caractérisée par une pluviométrie inférieure à 200 et souvent même à 100 mmsan et où la densité de population est très faible en raison des conditions du climat (aridité, froid). 2. Fait pour un lieu d'être désert, inhabité ; lieu vide ou peu fréquenté (Larousse, 2020). Невозможно не заметить корреляцию этой черты образа пустыни с пустыней из Библии, где она стала местом, предопределяющим целый ряд событий. Именно она являлась «Рубиконом» для порабощённых Египтом евреев, возглавленных Моисеем, и впоследствии наказанных за маловерие и ропот 40-летним исходом. В пустыню отправляется Иисус после своего крещения, где подвергается дьявольским искушениям. А образ пустыни в христианском дискурсе ничто иное, как символический образ очищение от греховной земной жизни, пропитанной одиночеством, соблазнами, скорбью и миражами.

Одной из следующих граней образа пустыни у Экзюпери есть пустыня как место некого духовного подвига: *«Et te voilà en marche vers ta contrée lointaine qu'au-delà des sables bénissent les eaux, gravissant l'étendue d'un puits à l'autre puits, comme les marches d'un escalier, pris, puisqu'il est une danse à danser et un ennemi à vaincre, dans le cérémonial du désert. Et, en même temps que des muscles, je te bâtis une âme. »* (Ехурéry, 1948, с. 595). Духовное восхождение метафорически представляется в образе далекой местности (*en marche vers ta contrée lointaine*), куда еще нужно дойти (*en marche vers ta contrée lointaine*), которая находится за песками, охватывающими воды (*qu'au-delà des sables bénissent les eaux*), которая требует восхождения по каменистым просторам

(*gravissant l'étendue d'un puits à l'autre puits*). Этот процесс сравнивается с восхождением по лестнице *comme les marches d'un escalier*, в качестве вывода автор употребляет вставную конструкцию – *pris* – т.е. сделано, преодолено. Процесс восхождения Экзюпери называет *le cérémonial du désert*, выделяя тем самым инвариантное значение существительного *le cérémonial – ensemble des règles qui président aux cérémonies solennelles, civiles, militaires, religieuses* (Larousse, 2020). Иначе говоря, весь процесс восхождения является «церемонией пустыни» или списком правил, которые автор сравнивает с абсолютно тривиальными вещами, апеллируя к клише, стандартным и понятным процессам – *puisque'il est une danse à danser et un ennemi à vaincre* – как необходимость танец именно станцевать или победить врага. И завершая эту мысль писатель еще раз напоминает, что физические труды определяют духовных рост – *Et, en même temps que des muscles, je te bâtis une âme*.

Пустыня у Экзюпери – локация очищения посредством мук; священный алтарь, где жертвоприношение совершается непосредственно самой «жертвой»: человеком, потерявшим духовные ориентиры, и, жаждущим возвратиться к истине: « *Et mon désert, si seulement je t'en montre les règles du jeu, se fait pour toi d'un tel pouvoir et d'une telle prise que je puis te choisir banal, égoïste, morne et sceptique dans les faubourgs de ma ville ou le croupissement de mon oasis, et t'imposer une seule traversée de désert, pour faire éclater en toi l'homme, comme une graine hors de sa cosse, et t'épanouir d'esprit et de cœur. Et tu me reviendras ayant mué, et magnifique, et bâti pour vivre de la vie des forts. Et si je me suis borné à te faire participer de son langage, car l'essentiel n'est point des choses mais du sens des choses, le désert t'aura fait germer et croître comme un soleil.* » (Exupéry, 1948, с. 597). Сложные синтаксические конструкции с нарастающим семантическим напряжением пропитаны и самокритикой (*banal, égoïste, morne et sceptique*), и надеждой на возрождение человека в человеке (*pour faire éclater en toi l'homme*), расцвета его духа и сердца (*t'épanouir d'esprit et de cœur*). Только так человек, по мнению писателя-философа, может стать сильным –

pour vivre de la vie des forts. Не последнюю роль в этом духовном росте играет язык, в котором главное есть значение вещей, а не вещи сами по себе – *Et si je me suis borné à te faire participer de son langage, car l'essentiel n'est point des choses mais du sens des choses*. Человек многогранен и именно чистота каждой из граней в совокупности даст свои плоды. Автор раскрывает образ пустыни в инвариантном значении очищения, результатом которого станут ростки, т.е. рост и развитие – *le désert t'aura fait germer*, где *germer* – commencer à se développer dans l'esprit de quelqu'un, naître. (Larousse, 2020). Интересным сравнением заканчивает эту мысль Экзюпери – *croître comme un soleil* – глагол *croître* в своих инвариантных значениях раскрывает суть этой конструкции *grandir, se développer, s'intensifier*, апогеем является *soleil* – солнце, которое в христианстве и есть сам Христос. Таким образом, автор описывает некий путь человека к святости, к высокому духовному состоянию.

Вывод. В партитуре своей «лебединой песни» Антуан де Сент-Экзюпери отдаёт ведущую партию такому объёмному и многослойному образу, как пустыня. образу дуальному и противоречивому. образу, на координатной плоскости которого полярными точками являются «духовная жизнь – телесная смерть», «телесное падение – духовное восхождение», а за начало координат берётся видение смысла жизни человека у Экзюпери с человеком по библейскому образу.

Литература

Saint-Exupéry A. «Citadelle». (1948). Взято з https://royallib.com/book/de_SaintExupery_Antoine/CITADELLE.htm

Моруа, А. (2015). «Можно верить в людей...Записные книжки хорошего человека». Взято з http://loveread.ec/view_global.php?id=54311

Андреев, Л. Г. (1986). Зарубежная художественная публицистика и документальная проза. Взято з https://imwerden.de/pdf/saint-exupery_voennye_zapiski_tsitadel_1939-1944_1986.pdf

Dictionnaire Larousse, (2020). Tiré de <https://www.larousse.fr>

ЕТНІЧНІ ГРУПИ УКРАЇНИ: ДІАСПОРА, СПІЛЬНОТА, МЕНШИНА

Халюк Леся Миколаївна

кандидат філологічних наук,

науковий співробітник

відділу української та зарубіжної фольклористики

ІМФЕ ім. М. Т. Рильського НАНУ

м. Київ, Україна

Вступ. Внаслідок історичних процесів Україна сформувалася як держава з поліетнічним складом населення, що зумовило формування мирного співіснування та культурної взаємодії між різними етнічними спільнотами. Кожен етнос становить замкнену цілісну систему, функціонування якої базується на багатьох чинниках. Зокрема, це складові етнічної культури, фактори, що формують етнос як соціальний та біологічний організм, а також фактори, що відповідають за збереження його самоідентичності. У науково-пізнавальному і прикладному аспекті особливий інтерес становить процес культурного самовизначення (самоідентифікації) етнічних груп в Україні. Самоідентифікація будь якої етнічної групи має багатоаспектний характер. Вона включає в себе різноманітні сторони соціального буття, досвіду та практичної діяльності людей.

Мета. Вагоме місце у представленому дослідженні належить понятійно-термінологічному апарату, в тому числі поняттям «діаспора», «меншина», «етнічна» та «національна група». Враховуючи значний потенціал напрацювань з даного питання, розглянемо наукову літературу на наявність підходів тлумачення та меж застосування даних понять.

Матеріали і методи. Теоретичний аналіз та узагальнення спеціальної літератури з метою вивчення досліджуваної проблеми і постановки мети і завдань дослідження. Використання друкованих усних спогадів, метод опитування, інтерв'ю.

Результати і обговорення. Діаспора є об'єктом дослідження багатьох наук, проте досі немає єдиного підходу щодо трактування цього поняття. У науковій літературі зустрічаємо пояснення, що діаспора – це розселення євреїв із часу Вавилонського полону в VI ст. до н. е. поза Палестиною. Відтоді слово діаспора почало вживатися майже винятково для позначення розселення євреїв. У XX ст. діаспора вже не пов'язується лише з історією євреїв, а саме явище розселення виявляє відмінний від античних часів характер і стає різноманітнішим. Наукова та політична актуалізація діаспори починається з кінця 1970-х рр., коли міграція набула ознак стабільного процесу і стала помітною її роль у визначенні суспільної ситуації в провідних країнах світу. Зараз поняття «діаспора» набуває ширшого тлумачення. Його вживають на позначення назви груп, які з певних причин відірвані від основної частини етносу, але, проживаючи в іноетнічному середовищі, підтримують зв'язок з історичною батьківщиною [1, с. 63-68].

Поняття «діаспора» підкреслює факт переважно недобровільного переселення. Основні підходи до поняття «діаспора» можна звести до двох груп: а) етнічна спільнота, яка перебуває в іноетнічному середовищі; б) громадяни, які мають іноетнічне походження та підтримують зв'язок із батьківщиною.

Перший підхід розглядає проживання частини етносу поза межами батьківщини, проте він зберігає свою ідентичність та внутрішню солідарність. За другим підходом [6, с. 37-45], ознаки діаспори значно ширші. Зокрема, це перебування частини етносу поза межами батьківщини, до того ж еміграція є одним зі способів формування діаспори. Такий підхід означає, що створювати діаспору може стійкий до асиміляції етнос. Стійкість діаспори досягається завдяки консолідації (через діяльність різних організацій у діаспорі) або через існування певного «стрижня» (національна ідея, історична пам'ять, традиції, релігія), який згруповує діаспору [4].

Цікавою видається праця вітчизняного науковця, географа А. Зубика, у якій автор подає таблицю із зазначенням ключових тез і головних ознак

діаспори. На думку автора, вживання поняття «діаспора» передбачає обов'язкову наявність супроводжувальних категорій [4, с. 246].

Важливою складовою частиною поняття «діаспора» є діаспорна ідентичність, яка підтримується через наявність та діяльність громадських інституцій у діаспорі. Стиль життя діаспори формується через взаємодію традицій, досвіду, спогадів, історії, культури, мови. Участь у цій взаємодії беруть діаспора, країна прийому та історична батьківщина. У статті «Історичний феномен діаспори» російський історик та етнолог В. Тишков зазначає, що не кожне територіальне переміщення людей здатне утворити діаспору, і не всі мігранти, які живуть в іноетнічному середовищі, є діаспорою [5].

Однією із причин неоднозначності трактування поняття «діаспора» є чинник її утворення. Найчастіше діаспори утворюються внаслідок міграції людей, рідше – через зміну державних кордонів.

Із поняттям «діаспора» тісно пов'язане поняття «етнічна меншина», але збігаються вони лише частково. Поняттям «етнічна меншина» називають групу, кількісно меншу щодо іншого населення держави, і яка не має номінованого становища в ній, члени якої – громадяни цієї країни – мають низку етнічних, релігійних або лінгвістичних особливостей, що відрізняє їх від іншого населення, та мають почуття солідарності, спрямоване на збереження своєї культури, традицій, релігії та мови. Варто зауважити, що на відміну від етнічних меншин, «діаспора» не є правовим поняттям, за нею юридично не закріплена можливість представляти й захищати свої інтереси в системі державних і міждержавних інститутів.

В радянській та сучасній науці частина науковців у поняття «етнос» та «етнічна група» вкладають означення соціальної спільноти, соціального організму: тобто ті, які мали спільне соціальне походження; інша ж відносить етнос до історичних, культурних, географічних, біосоціальних або етнобіологічних спільнот (В. Вернадський, Л. Гумільов).

Окремою категорією виступає «національна меншина». В науці існує багато визначень і концепцій, що характеризують дане поняття. Першими почали з'ясовувати сутність соціологи, етнологи і антропологи. Датський вчений Л. Вірт один з перших запропонував таке визначення меншини: «група людей, яких через їхні фізичні або культурні ознаки виділяють серед інших у суспільстві для особливого і нерівноправного до них ставлення, і, які через це вважають себе об'єктом колективної дискримінації». Дослідник також звертав увагу на те, що «люди, яких ми вважаємо меншиною з точки зору чисельності, можуть бути більшістю».

В науковій літературі поняття «національна меншина» та «етнічна меншина» часто вживаються як синоніми. Український історик, соціолог, етнолог В. Євтух вважає, що для національної меншини характерне прагнення до відокремлення, до об'єднання в окремому політичному організмі, основу в якому складали б представники цієї меншини. Для етнічної меншини властива окремішність. Етнічна меншина може існувати дисперсно, в її існування головну роль відіграють не етнополітичні, а етнокультурні цінності, які її об'єднують вихідців одного й того ж етносу [2, с. 21].

Німецький дослідник Ф. Гекман, до поняття «етнічна меншість» включає етнічний фактор та пов'язану з цим дискримінацію, меншу кількість прав та можливість користуватися ресурсами. Згідно з Етнополітологічним словником, «національна меншина» – це етнічна меншина в поліетнічному суспільстві, яка перебуває на третій стадії етнічного ренесансу: стадії політизації та активної участі в політичному житті держави проживання [3, с. 391].

Враховуючи досвід та практику щодо визначення поняття «етнічна / національна меншина», можна виділити її основні характерні критерії: кількісний (в більшості випадків національна меншина поступається в кількості іншій частині населення); критерій недомінування; відсутність власної державності на території проживання; наявність етнічних, релігійних та мовних характеристик, які відрізняють меншину від більшої частини

населення; почуття солідарності з більшістю з метою збереження своєї культури тощо.

Висновки. Отже, в науковій літературі існує багато підходів щодо визначення поняття «етнічна / національна меншина. Однак констатуємо відсутність однаковості щодо її трактування серед науковців світу та України зокрема. Це зумовлено перш за все багатомірністю даного феномена. По-друге, складність полягає також і в розмаїтті ситуацій, пов'язаних з існуванням національних меншин. Що стосується термінів «етнічна група», «етнічна меншина» та «національна меншина», то у міжнародному законодавстві немає чіткого розмежування між цими поняттями. Але аналіз різних джерел дає підстави визначити їхню спорідненість, а не тотожність.

Література:

1. Алієва М. Різні тлумачення терміна «діаспора». Етнічна історія народів Європи. Київ, 2008. Вип. 24. С. 63-68.
2. Етнічні меншини Східної та Центральної Європи. Компаративний аналіз становища та перспектив розвитку / за ред. В. Євтуха, А. Зуппан. – К. : ІНТЕЛ, 1994. – 208 с.
3. Етнополітологічний словник. Енциклопедично-довідковий словник 11. / [за ред. О. В. Антонюка, М. Ф. Головатого, Г. В. Щокіна]. – К. : МАУП, 2007. – 576 с.
4. Зубик А. Підходи до визначення поняття «діаспора» та її типізації // Електронний ресурс <http://baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/download/43/808/1629-1?inline=1>.
5. Тишков В. Исторический феномен диаспоры. Этнографическое обозрение. Москва, 2000. № 2. С. 43-63.
6. Тощенко Ж. Диаспора как объект социологического исследования. Социс. Москва, 1996. № 12. С. 37-45.

АНГЛОМОВНИЙ ДИСКУРС COVID-19 ЯК НОВИЙ ПРОДУКТ КОМУНІКАТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ІНДИВІДІВ

Чуланова Галина Валеріївна,
к. філол. н., доцент
Сумський державний університет
м. Суми, Україна

Вступ. Поширення пандемії Covid-19 позначилося й на інформаційному середовищі: активне й неконтрольоване тиражування правдивої й фейкової інформації за тематикою коронавірусу вже охрестили в науковому середовищі «інфодемією». Термін «інфодемія» (поєднання інформації та епідемії) з'явився завдяки швидкому і широкому поширенню як точної, так і неточної інформації про епідемію. Новини, фейки та інформація загалом поширюються з блискавичною швидкістю. До сьогодні людство не стикалось з пандемією в глобалізованому світі в умовах надзвичайно швидкого поширення інформації. Дезінформація, чутки, домисли, плітки, ажіотаж, заперечення, фейки поширюються швидше ніж сам вірус. Номінації, які виникають у «коронавірусному» полі, вирішують насамперед завдання адаптації до складної ситуації, викликані пандемією: дати найменування новим явищам і показати своє ставлення до них.

Мета роботи. Мета дослідження – розглянути, яким чином тема коронавірусу обговорюється в рамках англomовного науково-популярного контенту. Подібна робота може сформулювати гіпотезу про потенціал науково-популярного контенту в стабілізації настроїв соціуму в період пандемії, що є досить актуальною проблемою. Його головним завданням стає пояснення нового феномена: яким чином виникло захворювання, на що воно впливає, як їм можна заразитися і чи є ефективні способи захисту. Чіткі й аргументовані відповіді допоможуть відповідально поставитися до ситуації, що склалася.

Матеріали та методи. У цьому огляді ми опрацювали емпіричні дослідження, що стосуються Covid-19, під час першого спалаху з листопада

2019 року по листопад 2020 року. Були визначені основні видання та електронні ресурси, матеріали яких найбільш репрезентативні в плані відображення загроз і ризиків, пов'язаних із пандемією коронавірусу, стратегій їх подолання. Всі відібрані видання відповідали кільком основним критеріям: приналежність до «якісних» ЗМІ; активна присутність в електронному середовищі; регулярне оновлення ресурсу; можливість доступу до архівних матеріалів в аналізованій проміжок часу (2019-2020pp.). Характер аналізу матеріалу визначив формування його методологічної бази. Було виділено основні методи дослідження. *Інформаційно-пошуковий метод* – для формування матеріальної бази дослідження та опрацювання базових знань, необхідних для подальшого аналізу; *критичний дискурс-аналіз* для встановлення відношень між дискурсом і соціальними чинниками суспільства; *метод прагматичного аналізу дискурсу*, який допомагає виявити актуальні інтенції адресанта; *метод структурно-семантичного аналізу* – для вивчення особливостей словотвору пандемійного вокабуляру англійської мови; *метод дедуції* – для формування висновків щодо особливостей творення англійської пандемійної лексики.

Результати і обговорення. Англomовний дискурс Covid-19 варто розглядати як новий продукт комунікативної діяльності індивідів, що утворився на фоні пандемії коронавірусу. Специфіка англomовного коронавірусного інформаційного простору пояснюється прагматичними вимогами комунікативної ситуації. Головною метою адресантів повідомлень коронавірусної тематики можемо вважати ефективну «інформаційну та психологічну вакцинацію» населення, забезпечення усвідомлення громадянами серйозності ситуації, що склалася, глобальної значущості дотримання правил карантину, тощо [1]. Обґрунтовуючи необхідність виділення нами дискурсу Covid-19 як такого, що є особливим продуктом використання мови, необхідно зауважити про такі причини доцільності нашого підходу до представлення цього дискурсу в загальному спектрі дискурсів: 1) стрімке збільшення текстів коронавірусної тематики на фоні чинної пандемічної напруги; 2) «неологічний бум», що виник у результаті нових соціальних правил та тенденцій сучасного

суспільства; 3) поява нових концептів (CORONAVIRUS, LOCKDOWN, SELF-ISOLATION тощо) [2, с. 149]; 4) збільшення досліджень щодо впливу нових реалій на різні сфери життєдіяльності індивідів [1, с. 8].

Наслідки пандемії, крім ряду різких змін в звичному ритмі і укладі повсякденному житті, природним чином проявилися й у мові: в першу чергу, активні динамічні процеси можна спостерігати в області лексики – від виникнення нових слів і виразів до актуалізації значення вже наявних лексем і фразем [3, с. 867]. Мовознавець Ю. А. Зацний називає неологізмом мовну одиницю, нову за формою або за змістом, або і за формою, і за змістом [4, с. 45]. Значна кількість лексичних одиниць, які за останній рік увійшли в активний ужиток, належать до поняття неологізму. Поняття «неологізм» (від грец. *νέος* – молодий, новий і *λογισμός* – судження, вислів) імплікує як нові одиниці словникової статті, лексеми та фраземи, що з'являються в мові як наслідок трансформацій у житті суспільства, так і нові значення уже наявних слів [5, р. 197].

Наразі в англійській мові є не один десяток корона-слів і виразів. Отже, розглянемо лексику «нової реальності». Навесні світ пішов у *lockdown* – час, коли всі ми були змушені залишатися вдома. Саме тоді фітнес-тренери заговорили про *lockdown pounds* – зайві кілограми через малорухливий спосіб життя. У статті «What to wear to hide those lockdown extra pounds - from bold prints to accessories» Анна Мерфі запитує трьох експертів про їх стратегію вибору одягу після набору зайвої ваги під час ізоляції [6].

Стаття «Of 'Covidivoces' and 'Coronababies': Life During a Lockdown» розповідає про пари, чий шлюб розпадається під тиском самоізоляції, тобто ці пари можуть виявитися на грані «ковідорозлучення». *Couples whose marriages are fraying under the pressures of self-isolation could be heading for a «covidivorce.»* [7] або ж, навпаки, в їх будинках з'явилися *coronababies* – малюки, народжені під час пандемії Covid-19. Термін *coronials* також широко вживається пресою. Після очікуваного бебі-буму в кінці 2020 року, тих, хто вступить в підлітковий вік в 2033-34 роках, уже називають *Quaranteens*. As

chances of hookups (call them Covidalliances) during lockdowns are as likely as Covidivorces, it is not surprising that after the expected baby boom in late 2020 spilling into 2021, those who will be stepping into teenage in 2033-34 are already being dubbed Quaranteens [8]. Під час карантину можна слідувати порадам (*quarantips*) з питань одягу, їжі й стилю життя, які даються людям, що знаходяться в самоізоляції. *As Dotty does her last show at IExtra Greg remembers some of her best moments on the show and we hear some «quarantips» and «quarantruths» – Sarah Michelle Gellar style.* [9].

Соціальне дистанціювання *social distancing* змушує нас по-новому комунікувати один з одним. Так, замість звичних рукостискань зараз використовують *elbow bump* – дотики ліктями в знак вітання. BBC News у статті «Elbow bumping' as EU leaders greet each other» повідомляє про лідерів ЄС, які зустрілися на своєму першому особистому саміті після початку кризи з коронавірусом. У знак вітання лідери в масках не перекинулися рукостисканнями, а стикнулися ліктями. *The mask-wearing leaders, who met with elbow bumps not handshakes, must also agree a seven-year, € 1.07tn budget* [10].

Але не всі люди носять маски. У статті «Maskhole, After Covididiots, is the Best Word to Define People with Reckless Behaviour in Pandemic» [11] стверджується, що маски для обличчя, крім соціального дистанціювання і дезінфекції рук, є єдиним відомим способом захисту від коронавірусу. Однак, незважаючи на простоту цього запобіжного заходу, не всі люди носять маски або носять їх неправильно. І тепер у нас є слово *maskhole* – *маскхол* для людей, які не виправдовують носіння масок. У цій же статті ми зустрічаємо ще один неологізм *covididiots*. *Масхол* і *ковідіот* – спеціальні слова для визначення людей із безрозсудною поведінкою під час пандемії. Для людей, які не приймають коронавірус всерйоз, виходять на вулиці і поширюють заразу подібно додатку Uber в пресі також використовують неологізм *corona-uber*. Але існує тип людей протилежний «ковідіотам» – *covidol (Covid-19+idol)*. Це зразковий громадянин, який зберігає соціальне дистанціювання, купує розумну кількість антисептичних засобів і продуктів тривалого зберігання.

Лондонським додатком для знайомств CLiKD проведене невелике дослідження, щоб з'ясувати, як самотні люди у Великобританії адаптуються до введених урядом правил ізоляції. Оскільки особисті побачення, мабуть, пішли в минуле, все більше користувачів додатку спілкуються через віртуальні побачення, що є частиною явища, яке CLiKD охрестила «*Isodating*». *As face-to-face dates are seemingly a thing of the past, more matches are connecting through virtual dates, part of a phenomenon that CLiKD has dubbed «Isodating»* [12]. *Isodating (isolation+dating)*: практика зустрічатися з кимось, дотримуючись заходів соціального дистанціювання і самоізоляції, прийняті урядом. Щоб уникнути ізоляції, люди покидають свої домівки і приєднуються до своїх друзів, Це називається *quaranteaming*. *People are ditching their homes and joining their friends to avoid isolation. It's called **quaranteaming*** [13]. Слово *quaranteaming* є похідним від *quaranteam (quarantine+team)*, що означає 1) люди, з якими ви вирішили жити під час карантину; 2) загальний чат, в якому обговорюються питання, пов'язані з пандемією.

У статті «*Covidivoces, quaranteens and coronials: Why coronavirus puns and neologisms are going viral*» йдеться, що оскільки найбільш частим наслідком поширення Covid-19 є карантин, каламбури на цьому слові передбачувано численні. І дійсно весь текст статті рясніє так званими карантин-каламбурами. *Since the most common consequence of the spread of Covid-19 is quarantine, puns on that word are predictably prolific. From **quarantech** (apps and gadgets that help while away time indoors) and **quarantrends** (fashion, food and lifestyle **quarantips** for those at home) to **quarantees** (promises by governments and companies to people to tide over quarantough times) and **quarantrolls** (who take to social media to vent spleen about their incarceration), we are living in very challenging **quarantimes** indeed. No wonder the popularity of **quarantinis** and **quarantipples** are rising* [14].

Висновки. Як бачимо, мова чутливо реагує на будь-які події нашого життя і швидко відображає все, що відбувається навколо. Неологізми нагадують нам, що мова – це постійно змінюється і поповнюється знакова система. Неологізми відображають здатність мови розвиватися паралельно з

розвитком суспільства, його культури і технологій. Вивчення неологізмів в активній фазі, тобто в самий пік функціонування, дозволяє осмислити лінгвістичний механізм утворення нових слів, зовнішнім фактором породження яких виступає екстралінгвістична дійсність.

Література

1. Англomовний неокoвідокон як репрезентант нової нормальності: перекладацький вимір. URL: <https://lingua.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/04/Konkursna-robota-NIKA.pdf>.
2. Красницька К. Степанюк Н., Долусова Н. Глобальне явище CORONAVIRUS як новий концепт в англomовній лінгвокогнітивній картині світу. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2020. Т. 1, №32., С. 148–153. URL: http://www.apfn-journal.in.ua/archive/32_2020/part_1/24.pdf.
3. Савченко А. В., Лай Янь-Цзюнь. «Коронавирусные неологизмы»: от лексики и фразеологии к интернет-мемам (на материале русского и китайского языков) // *Коммуникативные исследования*. 2020. Т. 7. № 4. С. 865–886. DOI: 10.24147/2413-6182.2020.7(4).865-886. URL: http://com-studies.org/images/magazine/2020/KI_4_2020.pdf.
4. Зацний Ю. А. Сучасний англomовний світ і збагачення словникового складу. Львів : ПАІС, 2007. 228 с.
5. The Concise Oxford Dictionary of Linguistics / ed. by P. H. Matthews. Oxford : Oxford University Press, 2014. 448 p.
6. Anna Murphy. What to wear to hide those lockdown extra pounds – from bold prints to accessories. May 12 2021. URL: <https://www.thetimes.co.uk/article/what-to-wear-hide-those-extra-lockdown-pounds-fashion-bold-prints-accessories-9r8g8shhg>.
7. Of 'Covidivores' and 'Coronababies': Life During a Lockdown. Dan Bilefsky and Ceylan Yeginsu. March 27, 2020. URL: <https://www.nytimes.com/2020/03/27/world/coronavirus-lockdown-relationships.html>.

8. Covidivorces, quaranteens and coronials: Why coronavirus puns and neologisms are going viral. Apr .09, 2020. URL: <https://economictimes.indiatimes.com/magazines/panache/covidivorces-quaranteens-and-coronials-why-coronavirus-puns-and-neologisms-are-going-viral/articleshow/75057681.cms>.
9. Cow Eggs & Quarantips. 30 July 2020. <https://www.bbc.co.uk/programmes/p08m8l5c>.
10. 'Elbow bumping' as EU leaders greet each other. 17 July 2020. BBC News. Europe. URL: <https://www.bbc.com/news/av/world-europe-53452494>.
11. Maskhole, After Covidiots, is the Best Word to Define People with Reckless Behaviour in Pandemic. JULY 17, 2020. URL: <https://www.news18.com/news/buzz/maskhole-after-covidots-is-the-best-word-to-define-people-with-reckless-behaviour-in-pandemic-2720227>.
12. CLiKD Investigates Public Perception of 'Isodating'. Written by GDI 30th April 2020. URL: <https://www.globaldatinginsights.com/news/clikd-investigates-public-perception-of-isodating/>.
13. Hamedy Saba. People are ditching their homes and joining their friends to avoid isolation. It's called quaranteaming. CNN. April 17, 2020. URL: <https://edition.cnn.com/2020/04/17/us/quaranteam-coronavirus-wellness-trnd/index.html>.
14. Covidivorces, quaranteens and coronials: Why coronavirus puns and neologisms are going viral. Apr .09, 2020. URL: <https://economictimes.indiatimes.com/magazines/panache/covidivorces-quaranteens-and-coronials-why-coronavirus-puns-and-neologisms-are-going-viral/articleshow/75057681.cms>.

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

PSYCHOANALYTICAL CONCEPT OF THE PHENOMENON OF IDENTITY BY J. MARCIA AND E. WATERMAN

Shekhovtsova-Burianova Viktoriia,
postgraduate student of the
National University of Life and Environmental
Sciences of Ukraine,
Kyiv, Ukraine

Introductions. Identity is an integral characteristic without which a person cannot exist as a person. Its formation contributes to the preservation and maintenance of the integrity and uniqueness of each person, which is manifested in personal qualities, character traits, values. The process of forming a personality identity is complex and multidimensional.

Aim. Investigate the psychoanalytic concept of the phenomenon of identity by J. Marcia and E. Waterman.

Materials and methods. Scientific publications of domestic scientists Gnatenko P. I, Tishchenko L. V and foreign authors J. Marcy, E. Waterman on the problems of psychoanalytic concept of the phenomenon of identity are used with analytical, hermeneutic and comparative methods.

Results and discussion. J. Marcia's status model of identity includes two parameters:

- 1) the presence or absence of a crisis - the state of identity search;
- 2) the presence or absence of units of identity - personally significant goals, values and beliefs.

J. Marcia argues that the solution of an individual's any life problem makes a contribution to achieving their own identity [4, p.302].

J. Marcia identified four states, or status of identity:

1. Achieved identity. A person who has gone through a period of crisis and self-examination and has formed a certain set of personally significant goals, values and beliefs possesses this status. Such a person knows who he is and what he wants, and accordingly structures his life. Such people have a sense of trust, stability, and optimism about the future. Awareness of the difficulties does not diminish the desire to follow the chosen direction. Such a person experiences his goals, values and beliefs as personally significant and provide him with a sense of direction and meaningfulness of life.

2. Moratorium. J. Marcia uses this term in relation to a person who is in a state of identity crisis and actively tries to solve it by trying different options. Such a person is constantly in a state of searching for information useful for resolving the crisis (reading literature about various possibilities, conversations with friends, parents, real experimentation with lifestyles). In the early stages of such a search, a person experiences a sense of joyful anticipation and curiosity.

3. Premature identity. This status is attributed to a person who has never experienced a state of identity crisis, but nevertheless has a certain set of goals, values and beliefs. The content and strength of these elements of identity may be the same as in people who have achieved identity, but the process of their formation is different. In people with a premature identity, its elements are formed at an early stage of life, and not because of independent search and choice, but mainly due to identification with parents or other significant people. The values and beliefs adopted in this way may be similar to those of the parents or reflect the expectations of significant people.

4. Diffuse identity. This state of identity is typical of people who do not have strong goals, values and beliefs and who do not try to actively form them. They have either never been in a state of identity crisis, or have been unable to solve problems. In the absence of a clear sense of identity, people experience a number of negative states, including pessimism, apathy, undirected anger, alienation, anxiety, feelings of helplessness and hopelessness. Thus, identity develops as significant social problems

are resolved, significant decisions are made, in a situation of social choice and appears as a dynamic organization of needs, abilities, beliefs and own history [2].

A. Waterman also emphasizes the value-volitional aspect of identity development, arguing that the formed identity includes selected goals, values and beliefs. Their choice is actualized during the crisis of identity and serves as a basis for further determination of the meaning of their own existence [4, p.302].

E. Waterman believes that identity is associated with a person's clear self-determination, which includes the choice of goals, values and beliefs that a person follows in life.

In his research, E. Waterman called the elements of identity, as formed because of choosing among various alternatives during the crisis of identity and is the basis for determining the meaning of life, activities and behavior.

E. Waterman considers identity from the procedural and substantive aspects. First, the process of formation and existence of identity involves the means by which a person identifies, evaluates and selects values, goals and beliefs, which will later become elements of his identity. Second, identity cannot be considered without taking into account the substantive specificity of the goals, values and beliefs that a person chooses. Each element of identity corresponds to a specific area of human life [1].

E. Waterman identifies four areas of life that are most important for the formation of identity:

- 1) the choice of profession and career path (profession);
- 2) acceptance and reassessment of religious and moral beliefs (religion and morality);
- 3) development of political views (politics);
- 4) acceptance of a set of social roles, including gender roles and expectations regarding marriage and parenthood (scope of social roles). This allows us to conclude that in a similar way in science formulated the problem of types of identity.

Conclusions. J. Marcia identified four states of identity: achieved identity, moratorium, premature identity and diffuse identity. E. Waterman focuses on the value aspects of the phenomenon of identity. E. Waterman emphasizes that the study

of identity must consider the procedural and substantive aspects of their unity and relationship, which will not only trace the ways of identity formation, but also understand the significance for the individual of choices made in a particular area of life.

Thus, the psychoanalytic approach reveals the understanding of identity as a phenomenon that has a dynamic and structural nature and is closely related to the continuous process of human personality development.

References

1. Gnatenko P.I. Identity: philosophical and psychological analysis / P.I. Gnatenko.- K.: APT-PRESS, 1999.- 466 p.
2. Marcia J. E. Identity in adolescence / J. E. Marcia // Handbook of adolescent psychology / ed. J. Adelson.-New York: Wiley, 1980. P. 10-134.
3. Marcia J.E. Development and validation of ego-identity status // Journal of Personality and Social Psychology, 1966. № 3(5). P. 551–558
4. Tyshchenko L.V. Self-identity of the personality as a general psychological problem / L.V. Tyshchenko // Scientific herald of the Nikolaev state university named after V.O. Sukhomlinsky.- Series: Psychological Sciences, 2013.-P. 299-303.

УКРАЇНСЬКЕ ПРАВОСЛАВ'Я У СТРУКТУРІ ВСЕЛЕНСЬКОЇ ЦЕРКВИ

Кобетяк Андрій Романович,

к. ф. н., доцент

Державний університет «Житомирська політехніка»

м. Житомир, Україна

Вступ. Історія формування геополітичної ситуації XIX-XX ст. свідчить про те, що однією із головних проблем новоутворених держав, які постали після розпаду Османської імперії, стало проголошення церковної автокефалії. Саме вона забезпечує зміцнення національної єдності та консолідацію суспільства у духовній площині. Тривале історичне домінування древніх патріархатів у Вселенській церкві певною мірою скінчилось із проголошенням нових національних церков. Вони прагнули рівності та абсолютної незалежності від кіріархальних організацій як релігійної, так й політичної.

Українське православ'я, яке пройшло тривалий та складний шлях становлення відіграло ключову роль у формуванні культури, ментальності, свідомості, а також історичного вибору векторів розвитку кількох слов'янських країн. За основу дисертаційного дослідження береться класичний варіант запозичення християнської віри із Візантії, ключовим моментом чого є хрещення Русі у 988 р. князем Володимиром Великим. Завдяки потужній державній підтримці православ'я швидко інституціалізувалось та набуло масового поширення. У складі Вселенського патріархату древня Київська митрополія займала окреме почесне місце, та, фактично, користувалась правами автокефалії. Потужна Київська церква втратила історичну значущість та незалежні привілеї через монголо-татарську навалу та відсутність державності. Київський митрополит переносить кафедру до Володимира, а пізніше до Москви. У XVII ст. митрополіє змінює юрисдикцію на Московську, після чого відбувається відчутне зросійщення українського православ'я. На початку XX ст., з розпадом імперії, зароджується автокефальний рух української церкви. Українська нація пройшла тривалий шлях у боротьбі за

визнання власної церкви: у першій половині ХХ ст. спостерігались неодноразові спроби проголошення автокефалії Української церкви різних формацій. Проте «державна», «революційна» та «канонічна» концепції були почергово втілені лише на незначний проміжок часу. За умови відсутності державності, Україні так і не вдалося реалізувати жодну з історичних можливостей для проголошення автокефалії. Видатні релігійні діячі та вітчизняна інтелігенція активно відстоювали власну церкву у контексті боротьби за незалежність держави. Проте події сторічної давнини не дали очікуваних результатів. У радянський період церква переживала період значних гонінь та потрясінь. Відродження релігійних організацій та церковного інституту в цілому відбулося вже в період незалежної України. Хвиля національного відродження в умовах формування державності, сприяли значній активізації релігійної мережі. Релігійний плюралізм та полі релігійність набрали свого апогею в останні десятиліття. Православ'я залишається домінуючою релігією в Україні, однак тридцять років незалежності не сприяли його консолідації та об'єднанню. Тривалий час в Україні паралельно функціонувало три православні церкви, які мали різні ідентифікаційні вектори. У 2019 р., внаслідок злиття двох гілок, утворилась нова Православна церква України, яка отримала довгоочікуваний Томос від Вселенського патріарха. На середину 2021 р. новоутворена Українська церква визнана офіційно чотирма Помісними церквами.

Мета дослідження полягає у висвітленні проблеми канонічної невизначеності та національної боротьби українського православ'я за отримання статусу Помісної церкви, насамперед на прикладі досвіду першої третини ХХ ст. Сьогодні, коли Українська церква вже отримала Томос про незалежність, необхідно науково висвітлити та з'ясувати історичний шлях українського православ'я у боротьбі за автокефалію.

Матеріали і методи. З одного боку наявні сотні публічних заяв, виступів та офіційних листів ієрархів та богословів від різних Помісних церков, але більшість з них мають полемічний характер. З іншого – значно активізувався

інтерес громадськості до питання єдності православних церков при умовах цивілізаційних викликів. Такий сплеск інтересу до проблеми автокефалії безумовно пов'язаний із проголошенням 15 у диптиху автокефальної церкви, а саме ПЦУ. Незважаючи на значний науковий та громадський інтерес до теми дослідження сьогодні залишається низка невирішених питань щодо канонічного права та автокефального устрою українського православ'я у XXI ст.

Обрані теоретико-методологічні підходи дозволили вирішити поставлені завдання. Це стало можливим завдяки застосуванню загальнонаукових, міждисциплінарних та спеціальних дослідницьких методик. Компонування і систематизація матеріалу, збалансування різних сюжетних ліній (виявлення основних векторів інституювання автокефалії у різні епохи, складових, які сприяли утворенню Помісних церков) стало можливим за використання системного підходу.

Результати та обговорення. Протягом кінця XX – початку XXI ст. стала виразною тенденція до перетворення Православ'я з єдиної Соборної церкви, єдиної у віросповіданні та служінні Христу, на агломерацію окремих помісних церков, які ставлять за пріоритет реалізацію своїх власних інтересів, а часто і політичних інтересів держав, з якими вони пов'язані. Причому, традиційно мати-церква виступає проти утворення нової автокефальної структурної одиниці, адже вона втрачає частину епархій, а отже пастви, доходів та впливу.

Варто констатувати, що між помісними Православними Церквами сьогодні не існує повноцінного богословського діалогу. Після Другої світової війни таким спілкуванням все ж можна вважати процес підготовки Великого і Святого Собору Православної Церкви, який незважаючи на всі складності відбувся в 2016 році на Криті.

Важливо, що велика геополітика не оминула і Церкву. Світове протистояння Константинополя та Москви за першість у Вселенському православ'ї залишається відкритим. Це один із наріжних каменів, що значно уповільнює процес визнання української автокефалії.

З іншого боку, за 27 років української незалежності УАПЦ та УПЦ КП, між якими немає жодних ідейних, еклезіологічних чи богослужбових відмінностей, робили кілька спроб безуспішного об'єднання. Створювалися комісії з діалогу, які функціонували лише на папері.

Відтак, компромісу так і не вдавалося досягти, комісії завершували свою діяльність без конкретних результатів. Тому, без втручання влади шляхом звернень Президента та Верховної Ради України до Вселенського Патріарха, без підтримки на рівні більшості обласних та районних рад, проблема об'єднання в Єдину помісну церкву не мала б місця в новітній українській історії. У цьому контексті варто підкреслити, що Держава не має стояти цілковито осторонь процесу конституювання Помісної Православної Церкви в Україні, адже в даному випадку йдеться і про її майбутнє. З історії становлення автокефальних церков, наприклад Російської, Польської та Болгарської, свідчимо про активну участь держави та її очільників у процесі церковного становлення та подальшого визнання.

Тому, визначної подією останнього десятиліття у загальноцерковному масштабі відбіулося проголошення незалежності Української церкви. Сьогодні знаходиться на шляху Вселенського визнання. Відзначимо, що проголошення автокефалії нових національних церков відбулося не на основі конкретних священних канонів, а швидше на новій канонічній традиції яка формувалась безпосередньо із занепадом теорії «пентархії» та розпадом Османської імперії.

Сучасна суспільно-політична ситуація в Україні вимагає нового формату спілкування між її суб'єктами. Такий формат повинен характеризуватися відкритістю й прозорістю. Однак, наявність стійкої поліконфесійності сприяє зростанню конфліктогенного фактору, який проявляється в присутності локальної конфронтації в різних регіонах України. Найгірше, що у 2020-2021 рр. знову Україна сколихнула новина про низку переходів чи захоплень храмів УПЦ МП/ПЦУ. Тобто протистояння періодично набирає не лише ідеологічних обертів. Отже, загроза виникнення конфліктів доволі висока

Серед позитивних кроків, які якісно трансформують українське суспільство варто вказати те, що третина українців упевнено підтримує надання Томосу. Українське суспільство лише почало усвідомлювати необхідність помісності. Не можна указом загнати усіх в одну інституцію і змусити молитися однією мовою в одній конфесії. Проте, без незалежної Помісної церкви Україна як держава не відбудеться, про свідчать заяви провідних вітчизняних вчених та ієрархів. Автокефалія в сучасних умовах розвитку суспільства та гібридної війни є життєво необхідну умову виживання країни.

Значний суспільний резонанс, викликали «10 тез для ПЦУ» та українських єпархій на підтримку митрополита Епіфанія та парадигми на сучасний курс розвитку ПЦУ. Важливо, коли священники та миряни визначають курс розвитку своєї Церкви. А особливо той факт, що Предстоятель та єпископат готові реально прислуховуватися до голосу духовенства та мирян. Цей факт реально показав, що ПЦУ є сучасною, соборноправною, готовою адекватно реагувати на виклики сьогодення. Тобто ПЦУ намагається бути зверненою до сучасного громадянського суспільства та пересічної парафії.

Залишається низка невирішених питань, наприклад необхідність подальшого визнання іншими Помісними церквами, однак це питання виключно номінальне. Для легальності ПЦУ не потрібно чекати додаткового визнання. Є першоієрархи які вже поминають митрополита Епіфанія, інші церкви – питання часу.

Інший варіант розвитку подій це надання автокефального статусу для УПЦ МП від Москви. Тоді, розглядаючи питання про автокефалію УПЦ МП, Синоди офіційних помісних Церков змушені будуть або визнати можливість наявності двох канонічних Церков на одній території (що є канонічним нонсенсом), або нарешті визначаться зі ставленням до ПЦУ. Схожий сценарій був застосований в Естонії, де діють дві автономні православні церкви, різних патріархатів. Це створює адекватну «ринкову» конкуренцію. В свою чергу це сприяє покращенню якісного церковного показника, та підштовхує до активної місіонерської діяльності, якої не вистачає православній церкві. Загалом

конкуренція – позитивне явище. Адже половини опитаних, про що свідчать дослідження у різні роки незалежності України, взагалі не співвідносять себе з жодною із конкретних конфесій, хоча вважають себе православними. Тобто місце для місіонерської діяльності вистачає.

В цілому, врегулювання українського питання має велике значення не лише для православних вірян України, але і для всього православ'я. Незважаючи на те, що українські вірні не були безпосередньо представлені на Критському Соборі, а питання визнання Української Помісної Православної Церкви та об'єднання українського православ'я там офіційно не розглядалося, цей Собор став важливим кроком до розв'язання українського питання.

Висновки. Сьогодні як ніколи Київська церква отримала великий кредит довіри в очах Вселенського патріарха. Сьогодні необхідно об'єднатися заради майбутнього визнання українського статусу іншими Помісними церквами. Консолідована Київська митрополія може стати найбільшою національною православною церквою світу, що значно змінить баланс у структурі Вселенського православ'я. Це є основною причиною супротиву РПЦ та окремих Помісних церков українському об'єднанню. Тому українцям важливо пам'ятати, що юрисдикційне розділення штучне, і підтримується ворогами незалежної України.

Сьогодні ПЦУ повинна напрацювати альтернативну модель життя сучасної православної церкви, яка б відповідала запитам суспільства. Одним із варіантів може бути модель «Відкритого православ'я», Православ'я, відкрите до суспільства і людей; відкрите до діалогу і пошуку відповідей; відкрите до інших конфесій і релігій.

Однак, крім декларації таких принципів їх необхідно реалізовувати на парафіях. Необхідно втілювати правильні принципи у життя простих віруючих людей. Для цього, як мінімум, необхідно їх про це інформувати.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ОСОБЛИВОСТІ ФІНАНСУВАННЯ ВИРОБНИЦТВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПРОДУКТУ ТРАНСНАЦІОНАЛЬНИХ КОРПОРАЦІЙ

Дмітрієва Оксана Віталіївна,
головний спеціаліст фінансового відділу
ПП «Укррембудторг-К»
м. Київ, Україна

Вступ. Однією з основних тенденцій, що характеризують світову економіку на сучасному етапі розвитку, є її глобалізація, де визначну роль відіграють транснаціональні корпорації, які виконують роль провідних торгових підприємств, інвесторів, поширювачів сучасних технологій, науково-технічного прогресу, стимуляторів міжнародної трудової міграції. Транснаціональні корпорації закладають основу взаємозалежної економічної діяльності різних країн світу, та мають значення основи глобальної економіки. На сучасному етапі, транснаціональні корпорації є головними суб'єктами світової і важливої частини національної економіки, роль яких з кожним роком зростає. Саме тому глобалізація економічних процесів у світі на фоні активізації транснаціональних корпорацій прискорює транснаціоналізацію і українських компаній, проте для господарської діяльності в Україні транснаціоналізація підприємств виступає економічним механізмом, що спонукає до нових пріоритетів суспільного відтворення, цілей зовнішньоекономічної політики, особливостей та умов участі держави у міжнародному поділі праці.

Мета дослідження полягає у дослідженні особливостей фінансування виробництва інтелектуального продукту транснаціональних корпорацій в умовах глобалізації.

Методологія дослідження – системно-структурні та порівняльні дослідження (для розуміння логіки фінансування виробництва інтелектуального продукту транснаціональних корпорацій), статистично-економічний аналіз (при здійсненні оцінки стану та перспектив ролі транснаціональних корпорацій).

Результати і обговорення. Питанням фінансування транснаціональних корпорацій присвячено значну кількість публікацій. Серед напрацювань вітчизняних авторів слід відзначити праці О. Чернової та О. Пазиніч [1], І. Скавронської та О. Мадараш [2], Т. Нікітіної [3], Е.Лимонової та К. Архіпової [4] та інших. Водночас, незважаючи на ґрунтовні напрацювання багатьох вчених, не повністю розкритими залишаються питання стосовно особливостей фінансування виробництва інтелектуального продукту транснаціональних корпорацій в умовах глобалізації.

Різноманітність міжнародних господарських зв'язків спонукає до світових об'єднань, товариств та коаліцій в господарських структурах. Основним організуючим початком у цьому процесі виступає транснаціональна корпорація (далі ТНК), яка втілює в собі сучасний міжнародний бізнес. Причому не завжди мова йде про транснаціональні компанії гігантських розмірів, дуже часто зустрічаються ТНК порівняно невеликими за масштабами операцій, але надзвичайно гнучкими, виключно ефективними з точки зору виробництва і прибутку (особливо в сфері наукомістких технологій, обслуговування і ін.). Відмінною рисою сучасних ТНК як і раніше залишається міжнародний характер їх діяльності, але вже не стільки за ознакою країни походження капіталу, скільки по напряму його господарської діяльності. ТНК стають інтернаціональними в процесі збільшення прибутку, проте це і є мета досягнення будь-якого власника капіталу. ТНК як міжнародна корпорація, є реальним показником того, що рівень концентрації капіталу і виробництва переріс національні кордони, що певна корпорація стала займати міцні позиції не тільки в національній, а й світової економіці [3].

Початок процесу формування конкурентного успіху підприємства при

представленні на ринку нового продукту полягає в перетині множин маркетингових і науково технічних рішень. Наявність сумісних потреб певних ринкових сегментів і технологічних можливостей їх забезпечення створює фундамент технологічно обґрунтованої стратегії. Однак це лише початок, адже технологічно обґрунтовані стратегії можуть виникнути як результат НДДКР (науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт), що проводилися в пошуках вирішення проблем [1]. Проте, як правило, нові розробки завжди знаходять ринки збуту. Технологічно обґрунтована стратегія може не сприяти економічному успіху, якщо у підприємства немає можливостей організувати виробництво з витратами, узгодженими із ринковими цінами та купівельною спроможністю населення. Далі позиція конкурентного успіху залежить від конкурентного статусу підприємства, його ресурсів, стратегії і інтенсивності конкурентних дій інших компаній.

Важливим організаційним моментом є визначення розмірів інвестування у дослідження і науково-дослідні та дослідно-конструкторські впровадження. Висока частка витрат на НДДКР характерна для технологічно інтенсивних галузей і виробництв. Вибір відносного рівня інвестицій в НДДКР частково визначається мінливістю технологічної галузі, в якій діє підприємство, а також масштабом завдань, які воно ставить перед собою в певній стратегічній зоні господарювання [4].

Транснаціональні і великі національні корпорації можуть отримати необхідні ресурси за допомогою міжнародних валютно-кредитних організацій, великих надійних банків, фондових бірж, ефективність діяльності яких надзвичайно висока. Управління фінансами в транснаціональних компаній має ряд особливостей:

- необхідність врахування національної специфіки в галузі права та економіки;
- наявність операцій в різних валютах;
- мовний бар'єр;
- національні специфіки в області обліку і оподаткування;

- особливості національних культур в області технології і управління;
- роль урядових органів в регулюванні бізнесу;
- політичні ризики [2].

Основними аспектами міжнародного фінансового менеджменту є: операції з валютою, міжнародні джерела фінансування і запровадження в систему міжнародних джерел фінансової звітності.

Про вагомість ТНК у світовій економіці свідчать масштаби зарубіжних операцій в усіх галузях та сферах суспільного виробництва. Основні причини експорту прямих зарубіжних інвестицій визначаються прагненням транснаціональних корпорацій максимізувати прибуток шляхом оптимального розміщення капіталу, скороченням рівня витрат та оподаткування, подоланням торговельних, екологічних й інших бар'єрів, диверсифікацією ризиків, забезпеченням технологічного лідерства, отриманням доступу до природних ресурсів тощо.

Головні перешкоди у фінансуванні транснаціональних корпорацій є неузгодження інтересів компаній та урядів приймаючих країн, врахування економічних, політичних, валютно-фінансових та законодавчих ризиків. Українські компанії відсутні у міжнародних базах даних, проте Україні не варто залишатися осторонь процесів глобалізації та транснаціоналізації економіки. Адже, вона сьогодні виступає як країна, що здатна приймати транснаціональні корпорації та випробувувати на собі переваги й недоліки їх діяльності. Адже створені прецеденти інтеграції українських компаній-розробників в інноваційні цикли глобальних корпорацій. Для національних економічних систем важливо вчасно знайти своє місце і свою роль у світовій системі, щоб стати повноправним елементом макросистеми, відчувати себе необхідною частиною єдиного цілого.

Висновки. За результатами дослідження зроблено висновок про зростання ролі транснаціональних корпорацій, що визначається їх участю у виробництві світового валового продукту, збільшенні частки міжнародного руху капіталу, праці та інших ресурсів. Про їх вагомість у світовій економіці

свідчать масштаби зарубіжних операцій в усіх галузях та сферах суспільного виробництва. Головні перешкоди у фінансуванні транснаціональних корпорацій є неузгодження інтересів компаній та урядів приймаючих країн, врахування економічних, політичних, валютно-фінансових та законодавчих ризиків.

Список використаних джерел

1. Чернова О.В., Пазиніч О.В. Транснаціональні корпорації в міжнародній економічній системі / О.В. Чернова, О.В. Пазиніч // Інвестиції: практика та досвід. – 2010. – № 12. – С. 24–26.

2. Скавронська І.В., Мадараш О.В. Місце і роль ТНК у розвитку національних економік / І.В. Скавронська, О.В. Мадараш // Молодий вчений. – 2016. – №4. – С. 197 – 200.

3. Нікітіна Т.А. Транснаціональні корпорації як нові гравці на світовому ринку / Т.А. Нікітіна // Вісник Київського національного торговельно-економічного університету. – К.: КНТЕУ, 2002. - Вип. 4. – С. 20-25.

4. Лимонова Е.М., Архіпова К.С. Транснаціональні корпорації: основні етапи розвитку та регулювання їхньої діяльності в умовах глобалізації / Е.М. Лимонова, К.С. Архіпова // Європейський вектор економічного розвитку. – 2014. – № 1 (16). – С. 93–101.

СТАН ДІЯЛЬНОСТІ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА В ІНДУСТРІЇ ТУРИЗМУ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Мельник Ярослав Сергійович

магістр спеціальності «Готельно-ресторанна справа»

Вінницький національний аграрний університет

м. Вінниця, Україна

Вступ. Готельно-ресторанне господарство відіграє важливу роль у розвитку будь-якого регіону країни, інфраструктура гостинності Вінницької області характеризується щорічним збільшенням готельних підприємств. Але порівняно з іншими областями та регіонами відпочинку ресторанний бізнес Вінниччини посідає одне з найнижчих місць.

Метою дослідження є проведення аналізу стану діяльності підприємств ресторанного господарства Вінницької області.

У процесі роботи використовувались **методи:** аналітичний метод, на основі якого вдалось здійснити порівняльний та економічний аналіз оцінка діяльності підприємств ресторанного бізнесу Вінницької області тощо.

Результати дослідження. Ресторанне господарство відіграє важливу роль в економічному розвитку регіону. Для більш поглибленого аналізу доцільно охарактеризувати діяльність закладів ресторанного господарства Вінницької області відповідно до їх типу, що подано в таблиці 1.

Таблиця 1

Оцінка діяльності підприємств ресторанного бізнесу Вінницької області в період з 2018-2019 рр.

№ з/п.	Тип закладу	Кількість закладів		У них посадкових місць		Товарооборот на один об'єкт, тис грн	
		2019 р.	2018 р.	2019 р.	2018 р.	2019 р.	2018 р.
1.	Ресторани	20	23	3257	3466	903,7	927,5
2.	Кафе, закусочні, буфети	235	234	13856	12812	391,1	396,5
3.	Бари	31	33	2192	2364	375,6	439,6
4.	Їдальні	739	767	51510	56346	117,2	107,9
Всього		1025	1057	70815	74988	1787,6	1871,5

Джерело: складено автором на основі Держкомстату України [1].

Отже, відповідно даних таблиці 1 можна побачити, що кількість ресторанів у області зменшується і їх дохід в тому числі, в область найбільшу частку становлять їдальні, але їх кількість також знижується. Лише в категорії «кафе, закусочні, буфети» спостерігається приріст закладів. Але не зважаючи на це найбільший товарооборот зосереджений у ресторанах області, та порівняно з іншими областями країни цей показник є не високим.

В результаті аналізу ресторанного бізнесу м. Вінниці, слід зазначити, що по чисельності лідирують кафе, заклади швидкого харчування та піцерії, що користуються найвищим попитом на свою продукцію.

На рис. 1 відображено кількість підприємств ресторанного господарства обласного центру відповідно до спеціалізації кухні.

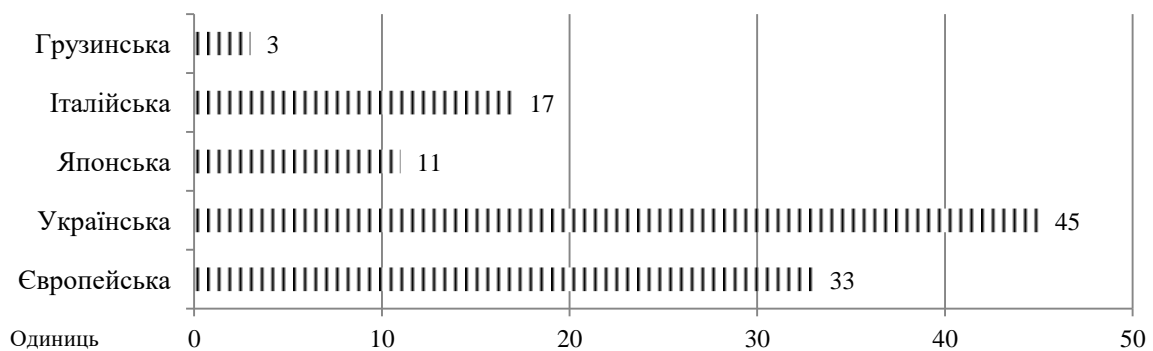


Рис. 1. Кількість підприємств ресторанного господарства м. Вінниці, відповідно до спеціалізації кухні станом на 2020 рік

Джерело: сформовано автором на основі проведеного аналізу.

Відповідно рис. 1 можна побачити, що у м. Вінниця переважає українська кухня, після якої за кількістю закладів лідирує європейська та італійська кухні. В місті активно розвиваються мережі швидкого харчування: «МакДональдс», «Картопляна хата», «Пузата хата», «Diner Benedikt», «Burger Club», піцерія «ЧіЧі» та «New York Street Pizza».

Отже, підсумовуючи наші дослідження слід зазначити, що у Вінницькій області є значні потенційні можливості для розвитку туризму. Але сучасний рівень розвитку туристичної та готельної індустрії низький і не відповідає потребам населення та економіки.

Висновок. Для подолання існуючих диспропорцій у розвитку Вінницької області сформульовані основні напрямки його розвитку на найближчу перспективу, основними з яких є використання вітчизняного та зарубіжного досвіду організації готельно-ресторанної діяльності та її правового забезпечення; дотримання стандартів якості; збільшення фінансування готельної і рекреаційної галузі; збереження та відновлення історико-культурних пам'яток та їх залученням в рекреаційний процес; розвиток перспективних напрямків туризму; підвищення рівня інфраструктурного забезпечення туристичного процесу з метою поліпшення готельно-ресторанного обслуговування.

Список використаної літератури:

1. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
2. Офіційний сайт Всесвітньої туристичної організації. URL: <http://www.unwto.org>.

НЕОБХІДНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ ВАРТІСНО-ОРІЄНТОВАНОГО УПРАВЛІННЯ В ІННОВАЦІЙНИХ КЛАСТЕРАХ

Міщенко Володимир Акимович,
доктор економічних наук, професор,
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

м. Харків, Україна

Авершін Сергій Володимирович,
заступник голови правління АТ «ФЕД»
м. Харків, Україна

Анотація: описана важність і необхідність переходу до вартісно-орієнтованого управління в інноваційних промислових кластерах. Надана характеристика окремих вартісних моделей. Приведені етапи впровадження системи управління по концепції економічної доданої вартості.

Ключові слова: модель, кластер, концепція, показник, вартість, оцінка.

Вступ./Introduction. Впровадження вартісної моделі управління бізнесом стає все більш популярним взагалі і необхідним для кластерів. В рамках цієї концепції основною метою кластера повинна бути максимізація його вартості. Вважається, що саме цей критерій найбільш точно відобразатиме ефективність кластерного менеджменту. Для оцінки вартості кластера можуть використовуватися різні моделі, наприклад, SVA (Shareholders Value Added - додана акціонерна вартість), MVA (Market Value Added - додана ринкова вартість), EVA (Economic Value Added - додана економічна вартість), CVA (Cash Value Added –додана грошова вартість) і ряд інших. Орієнтація на ту чи іншу модель може досить сильно залежати від специфіки бізнесу, капіталомісткості виробництва, ситуації в галузі та інших факторів. Це дуже важливий аспект для інноваційних кластерів.

Мета роботи./Aim. Розробити науково-методичний підхід до можливого впровадження вартісно-орієнтованого управління в інноваційних промислових кластерах.

Матеріали й методи./Materials and methods. Дослідження проведено на базі наукових напрацювань, закордонного та національного досвіду й створеного регіонального інноваційно-інжинірингового аерокосмічного кластеру «Мехатроніка», до складу якого увійшли 23 організації. ПАК «Мехатроніка» складають спеціалізовані підприємства різних форм власності, наукові інституції, навчальні заклади, органи влади, асоціації.

Результати й обговорення./Results and discussion. В даний час у більшості компаній і кластерів існує значна розбіжність між балансовою і ринковою вартістю активів. Збільшення даного розриву частково пояснюється тим, що зростає роль нематеріальних активів (інтелектуального капіталу, репутації і т. д.). Крім цього, виникає необхідність урахування «тіньових» активів (хороші відносини з постачальниками і клієнтами, можливість використання ресурсів впливу та ін.). Їх також можна оцінювати як еквіваленти капіталу (Equity Equivalents). Відсутність методології справедливої оцінки нематеріальних активів і їх подання до фінансової звітності є основною причиною орієнтації компаній на сучасні моделі управління корпоративними фінансами. За оцінками більшості фахівців EVA є найбільш універсальним вартісним показником ефективності бізнесу. Він може бути розрахований не тільки для підприємств, акції яких котируються на ринку, але й для закритих компаній. Показник EVA® у формі торгової марки, тобто розрахований відповідно до методики Stern Stewart & Co, є підрахунком того, наскільки прибуток компанії відрізняється від необхідного мінімального рівня прибутковості (з урахуванням відповідного ризику) для акціонерів або кредиторів. Різниця може бути як залишком, так і нестачею. Слід ураховувати, що при розрахунку показника EVA® здійснюється велика кількість коригувань величин прибутку і капіталу, представленого в бухгалтерській звітності, що, власне, і відрізняє його від показника економічного прибутку (EP).

На практиці часто вдаються до спрощеного підходу, при якому не виділяється основна діяльність компанії, а аналіз ведеться по всіх інвестиціях і всіх прибутках (від операційної, інвестиційної й фінансової діяльності).

Погрішність цього допущення залежатиме від того, якою буде величина неопераційного прибутку компанії в даному періоді, і наскільки великі інвестиції в неосновну діяльність. У цьому випадку замість показника ROIC використовується показник ROA (Return on Assets) – коефіцієнт рентабельності активів (відношення чистого прибутку фірми без вирахування відсотків по кредитах до її середньорічних чистих операційних активів).

Показник EVA визначається як різниця між скоригованою величиною чистого прибутку і вартістю використаного для її отримання інвестованого капіталу компанії (власних і позикових коштів):

$$\mathbf{EVA = NOPAT - WACC \times CE,} \quad \mathbf{(1)}$$

де: - NOPAT (Net Operating Profit After Taxes) - чистий операційний прибуток після сплати податків, скоригований на величину змін еквівалентів власного капіталу; WACC (Weighted Average Cost of Capital) – середньо-зважена вартість капіталу; CE (Capital Employed or IC Invested Capital) - сума інвестованого капіталу з урахуванням еквівалентів власного капіталу.

Показник EVA може використовуватися як для інвестиційної оцінки кластера в цілому, так і для оцінки ефективності його окремих аналітичних об'єктів: підприємств, напрямків бізнесу, інвестиційних проектів або структурних бізнес-підрозділів (SBU). Зокрема, при реалізації моделі EVA можна використовувати існуючу в кластері класифікацію підприємств та їх центрів фінансової відповідальності.

При розрахунку показника EVA для кластерного підприємства, структурного підрозділу або конкретного проекту необхідно не тільки визначити, які він використовував частки активів, але й коректно розрахувати собівартість. Її формують прямі і непрямі витрати, пов'язані з конкретним об'єктом обліку (структурним підрозділом, продуктом або напрямком бізнесу). При цьому, прямі витрати (Operating Direct Cost) врахувати досить просто, а з розрахунком непрямих витрат (Overheads) можуть виникати певні труднощі. Як правило, вони викликані методами розподілу накладних витрат за центрами відповідальності. Щоб вирішити ці проблеми, можна використовувати існуючі

в кластері моделі бюджетування, в принципі роботи яких закладена подібна логіка. Якщо це неможливо, то потрібно створити нові розрахункові моделі. Однією з них є післяопераційний метод калькуляції собівартості - ABC (Activity Based Costing).

Управління значенням EVA має свої особливості. Основним стратегічним завданням менеджменту є збільшення вартості бізнесу. Тому завдання ефективного управління EVA зводиться до того, щоб забезпечити стабільне не від'ємне значення цього показника. Його позитивна динаміка означає, що бізнес кластера розвивається більш ефективно, ніж ринок в цілому. Отже, при зростанні EVA підвищується інвестиційна привабливість даного кластеру і навпаки, якщо спостерігається стійка динаміка до зниження показника EVA, то можна говорити про зменшення вартості фірми і падіння до неї інтересу зовнішніх інвесторів.

Впровадження системи управління по концепції EVA потребує певних етапів:

Етап 1. Розробка довгострокової стратегії на основі оцінок перспектив розвитку кластера. Для цього аналізуються альтернативні стратегії й вибирається найбільш оптимальна з них. Обрана стратегія розвитку кластера повинна постійно аналізуватися на предмет її відповідності поточній ринковій ситуації.

Етап 2. Усвідомлення менеджерами ідеології EVA. Необхідно, щоб менеджмент компанії чітко усвідомлював той факт, що в операційній роботі використовується акціонерний капітал, який має певну вартість. Її величина не повинна бути нижче середньо-ринкової прибутковості по даному сегменту ринку, тобто рентабельність інвестованого капіталу (ROCE) була б не менше витрат на його залучення (WACC).

Етап 3. Розробка розрахункової методології і визначення цільових індикаторів (рентабельність інвестованого капіталу ROCE, коефіцієнти, що відображають структуру капіталу кластера, показники ліквідності балансу, величина оборотного капіталу і т. д.). На даному етапі необхідно сформулювати

розрахункові моделі основних параметрів, що беруть участь у формуванні EVA. Зокрема, необхідно визначити: 1) методику розрахунку чистого прибутку з урахуванням усіх коригуючих показників (базис і коефіцієнтів розподілу накладних і загально-корпоративних витрат і т. д.); 2) методику розрахунку розміру капіталу з визначенням його оптимальної структури; 3) мінімальний рівень прибутковості по структурним підрозділам (проектам, продуктам, напрямками бізнесу); 4) систему планування поточної діяльності і складання прогнозних бюджетів; 5) систему мотивації і оцінки результатів роботи персоналу з метою їх орієнтації на підвищення значення EVA для всієї компанії в цілому.

Етап 4. Впровадження методології даної моделі управління в поточну операційну діяльність кластера. Усвідомлення менеджментом необхідності використання вартісного підходу до управління бізнесом. Одночасно з цим впроваджуються відповідні управлінські технології, наприклад, система збалансованих показників, функціонально-вартісний аналіз, контролінг, бюджетні моделі.

Практичність показника EVA легко пояснити на прикладі виконання щоденних операцій, в результаті чого кожен працівник в компанії починає розуміти, що заморожені в запасах і дебіторській заборгованості гроші не є безкоштовними, а пов'язані з їх використанням витрати, лягають на його підрозділ. Багато західних компаній застосовують показник EVA при розробці системи мотивації. В результаті її впровадження менеджери стають зацікавленими не лише в короткостроковому результаті, а і в довгостроковому розвитку, що є основною метою будь-якого інвестора.

Акціонерна додана вартість (Shareholder Value Added, SVA) з'явилася в розвиток показника економічної доданої вартості (EVA) і, на відміну від неї, заснована не на бухгалтерській балансовій оцінці інвестованого капіталу, а на визначенні його ринкової вартості. Розрахунок акціонерної доданої вартості (SVA) базується на припущенні, що для нормального розвитку кластера необхідні інвестиції, вкладення яких має привести до ще більшого збільшення

його вартості. В такому випадку додана акціонерна вартість визначається як різниця між зростанням вартості капіталу кластера і інвестиціями, які викликали це зростання.

Аналогічно показнику економічної доданої вартості (EVA), акціонерна додана вартість (SVA) виникає лише при перевищенні рентабельності нових інвестицій компанії в порівнянні з середньозваженою вартістю капіталу(WACC). Слід відзначити, що, на відміну від показника економічної доданої вартості (EVA), дане перевищення існує тільки в період наявності у компанії конкурентних переваг. Це обумовлює необхідність прогнозувати період таких переваг. Показник акціонерної доданої вартості (SVA) може бути розрахований за наступною формулою 2:

$$SVA_i = IC_i - IC_{(i-1)}, \quad (1)$$

де: SVA_i - акціонерна додана вартість за i -тий період (рік); IC_i , $IC_{(i-1)}$ - величини інвестованого капіталу, відповідно, на початок і на кінець i -того періоду,

Показник доданої ринкової вартості (MVA) - дозволяє визначити величину перевищення ринкової капіталізації компанії над вартістю власного капіталу (представленого в бухгалтерському балансі). Ринкова капіталізація бізнесу являє собою добуток кількості акцій підприємства, випущених в обіг, на їх ринкову ціну. MVA робить акцент на ринкову капіталізацію компанії, яка більш значима для акціонерних товариств, що котируються на фондових біржах. Вартість акцій в таких випадках точніше визначає добробут акціонерів, ніж прибуток. У найбільш загальному сенсі ринкову додану вартість розуміють як різницю між досягнутою за період величиною приросту ринкової вартості капіталу та величиною інвестованого капіталу.

Ринкова вартість розраховується за наступними формулами:

$$MVA = \text{ринкова капіталізація компанії} - \text{Вартість чистих активів} \quad (3)$$

(власного капіталу) по балансу компанії

$$MVA = \text{ринкова вартість боргу} + \text{ринкова капіталізація} - \text{сукупний капітал} \quad (4)$$

Модель Cash Value Added (Грошова додана вартість, CVA) включає тільки грошові статті, тобто прибуток до вирахування відсотків, податків і амортизації (Earnings Before Depreciation Interest and Tax (**EBDIT**), скориговані на негрошові витрати, рух оборотного капіталу і не стратегічні інвестиції. Сума цих 3 статей становить Operating Cash Flow, (OCF-Грошовий потік від операційної діяльності). Грошова додана вартість може бути визначена наступним чином:

$$CVA = AOCF - WACC * TA, \quad (5)$$

де: AOCF (Adjusted Operating Cash Flows) – скоригований операційний грошовий потік; $OCF = EBIT + Depreciation - Taxes$; WACC – середневзвешенная цена капитала; TA – сумарні скориговані активи.

Висновки./Conclusions. Таким чином, для управління кластером, зокрема «Мехатроніка», можливе використання усіх приведених вище вартісних моделей. Для його акціонерних підприємств кращою є SVA, для акціонерних компаній без фондових акцій – SVA, EVA, CVA, для неакціонерних підприємств – EVA, CVA, MVA, для середніх підприємств – EVA, MVA, для малих підприємств – MVA, CVA. На стадії впровадження таких систем в управлінську діяльність доцільним є використання двох і більше нових моделей з паралельним застосуванням традиційної фінансової звітності.

ФІНАНСОВІ ІНСТРУМЕНТИ ЗАОЩАДЖЕНЬ ДОМОГОСПОДАРСТВ

Сидорчук Анатолій Андрійович

к. е. н., доцент кафедри фінансів ім. С. І. Юрія
Західноукраїнський національний університет
м. Тернопіль, Україна

Вступ. Фінансовими інструментами заощаджень домогосподарств є банківський депозит, цінні папери (акції, облигації), паї інвестиційних фондів та довірче управління коштами особи. Під ризиковими інструментами розуміємо інструменти, дохідність яких в майбутньому невизначена. Наприклад, домогосподарство купує акції компанії А і планує тримати їх один рік. У момент купівлі воно не знає, який дохід отримає в кінці строку. Це залежатиме від вартості компанії А на ринку через один рік і дивідендів, які вона виплачує упродовж року. Тому, такі акції, як і багато інших, подібних цінних паперів – ризикові інструменти. Тим не менш інструменти, майбутня дохідність яких у момент погашення, відома існують. Такі інструменти вважаємо безризикованими. Для прикладу – депозит у банківській установі або кредитній спілці.

Мета роботи. Метою роботи є характеристика фінансових інструментів заощаджень домогосподарств та аналіз практики їх використання в Україні у 2010–2020 рр. А саме, досліджено практику використання банківського депозиту як найбільш поширеного серед домогосподарств безризикового фінансового інструменту та звичайних акцій як одного із найбільш доступних для домогосподарств ризикових фінансових інструментів.

Матеріали і методи. При написанні роботи використовувалися *аналіз* та *синтез* як методи теоретичного пізнання явищ та *порівняння* як емпіричний метод для проведення дослідження. Робота виконана за матеріалами джерел із відкритим доступом, зокрема офіційних сайтів Державної служби статистики України, Національного банку України та Української біржі.

Результати і обговорення. Фінансові інструменти здійснення заощаджень класифікуються на ризикові та неризикові [1, с. 68].

Раджування фінансових інструментів домогосподарств за рівнем ризику:

- 1) Депозити – найменш ризиковий;
- 2) Державні облигації;
- 3) Муніципальні облигації;
- 4) Корпоративні облигації;
- 5) Привілейовані акції;
- 6) Звичайні акції – найбільш ризиковані.

Для домогосподарства-інвестора перевагами використання безризикових інструментів є: надійність (відома дохідність), простота використання (широка лінійка пропозиції депозитів) та існування системи страхування депозитних вкладів. Недоліками безризикових інструментів є їхня низька дохідність, (може бути нижчою за інфляцію), обмежена ліквідність (фінансові установи за дострокове розірвання депозитного вкладу можуть не нараховувати дохід) та існування обмеження у відшкодуванні страхової суми по депозитному вкладу (на сьогодні це 250 тис. грн.).

Перевагами використання ризикових інструментів в управлінні особистими доходами і витратами для домогосподарства є вища дохідність ніж за безризиковими інструментами та рівнем інфляції (у кілька разів), необмежена ліквідність. Недоліками ризикових фінансових інструментів є мала кількість акцій, яка представлена на фінансовому ринку України (в межах першого десятка) та необхідність для домогосподарств при управлінні своїм інвестиційним капіталом володіти елементами фінансової грамотності.

На основі даних Державної служби статистики України, Національного банку України та Української біржі, у таблиці 1 представимо базисні (до показника 2010 року) темпи зміни індексу споживчих цін на товари і послуги (інфляції), ставки за депозитами та індексу українських акцій за період 2010–2020 рр.

**Динаміка індексу інфляції, ставки за депозитами та індексу
українських акцій за 2010–2020 рр.**

Рік	2010	2015	2020	Базисний темп зміни, %
Індекс інфляції, %	100,00	187,7	287,5	187,5
Ставка за строковими депозитами станом на кінець року, %	8,2	8,0	4,3	52,44
Індекс українських акцій (UX) на кінець року, б.п.	2429,69	667,25	1561,06	64,24

Складено автором на основі джерел [2, 3, 4]

На основі проведених у таблиці 1 розрахунків, робимо наступні висновки. У 2020 р. у порівнянні із 2010 роком національна грошова одиниця майже удвічі втратила у вартості, оскільки рівень інфляції склав 187,5%. За цей же період, розмір ставки за строковими депозитами зменшився від 8,2% до 4,3%, або на 47,56%. Аналогічну тенденцію – до скорочення вартості – продемонстрували і українські акції, індекс UX яких від показника 2429,69 б.п. у 2010 році зменшився на 35,76%, до рівня 1561,06 б.п. у 2020 р.

Висновки. Таким чином, висунуте нами вище припущення, що безризикові активи (на прикладі строкових депозитів) є більш надійнішим фінансовим інструментом заощаджень домогосподарств, проте менш дохідним, ніж ризикові інструменти (на прикладі українських акцій) підтвердилась. Також підтвердилась теза, що дохідність за даним фінансовим інструментом є нижчою за рівень інфляції. Водночас, ми виявили тенденцію, що нижчою за рівень інфляції стала і дохідність за ризиковими інструментами на прикладі акцій українських емітентів. Проте, рівень втрати дохідності за ризиковими інструментами все ж менший ніж втрата дохідності за безризиковими депозитами на 12%.

Список використаних джерел:

1. Фабоцци Ф. *Управление инвестициями*: пер. с англ. М.: ИНФРА-М, 2000. XXVIII, с. 68.

2. Індекси споживчих цін на товари і послуги (до грудня 2010 року). *Державна служба статистики України*. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення 24.08.2021).

3. Статистика фінансових ринків. Вартість строкових депозитів за даними статистичної звітності банків України. *Національний банк України*. URL: <https://bank.gov.ua/ua/statistic/sector-financial/data-sector-financial#1ms> (дата звернення 24.08.2021).

4. Історія значень Індексу українських акцій по днях. *Українська біржа*. URL: <http://www.uх.ua/ua/index/stat/dailyhistory.aspx?code=UX> (дата звернення 23.08.2021).

НАРАХУВАННЯ АМОРТИЗАЦІЇ НЕОБОРОТНИХ АКТИВІВ ЗА СПОСОБАМИ МЕТОДУ НА ОСНОВІ ДОХОДУ

Сук Петро Леонідович,

д. е. н., професор,
професор кафедри обліку і оподаткування,
Відокремлений підрозділ Національного університету
біоресурсів і природокористування України
“Ніжинський агротехнічний інститут”,
м. Ніжин, Україна

Вступ. Важливою статтею витрат в структурі собівартості продукції є амортизація. Вона розраховується за певним методом [1; 2; 3].

Одним із методів амортизації, що відомий у світовій практиці, є метод амортизації необоротних активів на основі доходу (revenue-based amortisation method). Амортизація за цим методом розраховується від доходу (виручки від реалізації продукції, товарів, робіт, послуг), отриманого з використанням необоротного активу.

Мета – обґрунтувати доцільність застосування способів розрахунку амортизації необоротних активів за методом на основі доходу.

Матеріали та методи. Метод амортизації на основі доходу передбачає нараховувати амортизацію залежно від фактично отриманого доходу (або виручки) за реалізовану продукцію в певному періоді. Він використовується якщо відомі наперед реалізаційні ціни і кількість продукції згідно контракту. За цим методом річна сума амортизації визначається як добуток вартості, що амортизується (різниця між первісною і ліквідаційною вартістю), та коефіцієнта амортизації, який обчислюється діленням фактичного обсягу доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) на плановий обсяг доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг).

Розраховується амортизація на основі доходів за формулами:

$$CA = (PB - LB) \times KA,$$

де CA – сума амортизації; PB – первісна вартість об'єкта; LB – ліквідаційна вартість об'єкта; KA – коефіцієнт амортизації.

$$KA = \text{ФОД} : \text{ПОД},$$

де ФОД – фактичний обсяг доходу від реалізації продукції (робіт, послуг); ПОД – плановий обсяг доходу від реалізації продукції (робіт, послуг).

Амортизацію на основі доходу можна розрахувати іншим способом:

$$CA = \text{ФОД} \times KA,$$

де CA – сума амортизації; ФОД – фактичний обсяг доходу від реалізації продукції (робіт, послуг); KA – коефіцієнт амортизації.

$$KA = (PB - LB) : \text{ПОД}.$$

Амортизацію за методом на основі доходу можна розраховувати за двома способами: 1) від початкової вартості необоротних активів; 2) від залишкової (балансової) вартості необоротних активів.

Ці способи мають також іншу назву: 1) арифметичні; 2) геометричні.

Арифметичний спосіб заснований на арифметичній прогресії. Вона є послідовністю чисел, де кожне наступне число відрізняється від попереднього на постійну величину. Арифметичний спосіб амортизації необоротних активів передбачає зменшення первісної вартості необоротних активів на одну і ту саму частину або фіксоване число. За арифметичного способу розподіл вартості необоротного активу здійснюється із його початкової суми.

Геометричний спосіб будується на геометричній прогресії. Вона є послідовністю чисел, де кожне наступне число отримується із попереднього множенням його на певну величину. Геометричний спосіб передбачає зменшення вартості, яка амортизується, у процентному відношенні до попередньої суми [4; 5].

Розглянемо застосування способів розрахунку амортизації методу на основі доходу на прикладі. Первісна (початкова) вартість необоротних активів

– 82000 грн, строк експлуатації 4 роки, ліквідаційна вартість – 2000 грн. Таким чином, вартість, яка підлягає амортизації, становить 80000 грн ($82000 - 2000 = 80000$).

За період амортизації необоротних активів передбачено отримати 240000 грн доходу від реалізації продукції (робіт, послуг), в тому числі: за 1-й рік – 100000 грн, за 2-й рік – 80000 грн, за 3-й рік – 40000 грн, за 4-й рік – 20000 грн.

Коефіцієнт амортизації становить: за 1-й рік – 0,4167 ($100000 : 240000 = 0,4167$), за 2-й рік – 0,3333 ($80000 : 240000 = 0,3333$), за 3-й рік – 0,1667 ($40000 : 240000 = 0,1667$), за 4-й рік – 0,0833 ($20000 : 240000 = 0,0833$).

За 1-м способом сума амортизації визначається від початкової вартості необоротних активів (табл. 1).

Таблиця 1

Розрахунок амортизації необоротних активів на основі доходу за 1-м способом (від початкової вартості необоротних активів)

Рік	Вартість, що амортизується, грн	Дохід (виручка) від реалізації продукції (робіт, послуг), грн	Коефіцієнт амортизації	Річна сума амортизації, грн
1	80000	100000	0,4167	33336
2	80000	80000	0,3333	26664
3	80000	40000	0,1667	13336
4	80000	20000	0,0833	6664
x	Разом	240000	1	80000

Розрахуємо суму амортизації необоротних активів від їх залишкової (балансової) вартості (2-й спосіб) (табл. 2).

Таблиця 2

Розрахунок амортизації необоротних активів на основі доходу за 2-м способом (від залишкової (балансової) вартості необоротних активів)

Рік	Вартість, що амортизується, грн	Дохід (виручка) від реалізації продукції (робіт, послуг), грн	Коефіцієнт амортизації	Річна сума амортизації, грн
1	80000	100000	0,4167	33336
2	46664	80000	0,3333	15553
3	31111	40000	0,1667	5186
4	25925	20000	0,0833	25925
x	Разом	240000	1	80000

Як видно з таблиць 1 і 2, річні суми амортизації, обчислені за 1-м і 2-м способами відрізняються. Це залежить від вартості необоротних активів, з якої здійснюється нарахування амортизації: початкової (первісної) або залишкової (балансової).

Результати і обговорення. Таким чином, амортизацію необоротних активів можна розраховувати за методом на основі доходу (виручки від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)). Цей метод визначається не від строку використання необоротного активу, обсягу виготовленої продукції, годин роботи або кілометрів (чи миль) пробігу транспортним засобом, а від фактичного отриманого доходу (виручки) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) в певному періоді.

Висновки. Отже, амортизацію необоротних активів можна розраховувати за двома способами методу на основі доходу: 1) від початкової вартості необоротних активів; 2) від залишкової (балансової) вартості необоротних активів. Вони також мають іншу назву: 1) арифметичні; 2) геометричні.

За першим способом (арифметичним) вся сума необоротних активів рівномірно розподіляється протягом строку їх використання. За другим способом (геометричним) розподіл вартості необоротних активів здійснюється нерівномірно, а значна їх сума списується в останній рік.

Список використаних джерел:

1. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 7 “Основні засоби”, затверджено наказом Міністерства фінансів України 27 квітня 2000 р. № 92, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 18 травня 2000 р. за № 288/4509. Вилучено з: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0288-00#Text>.

2. Міжнародний стандарт бухгалтерського обліку 16 “Основні засоби”. Вилучено з: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/929_014#Text.

3. Положення з бухгалтерського обліку 6/01 “Облік основних засобів”, затверджено наказом Міністерства фінансів Російської Федерації 30 березня 2001 р. № 26н, зареєстровано в Міністерстві юстиції Російської Федерації 28 квітня 2001 р. № 2689. – Режим доступу: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=199487&fld=134&dst=100011,0&rnd=0.7550347104001115#04149534261205524>.

4. Разница между арифметической и геометрической последовательностью. – Электронный ресурс. – Режим доступу: <https://ru.gadget-info.com/difference-between-arithmetic>.

5. Прогрессии (арифметическая, геометрическая), формулы. – Электронный ресурс. – Режим доступу: <https://www.calc.ru/Progressii-Arifmeticheskaya-Geometricheskaya-Formuly.html>

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИИ УСЛУГ ДЕЛОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Чепик Инна Николаевна

м. э. н., аспирант

Белорусский государственный экономический университет

г. Минск, Беларусь

Введение./Introduction. Новая цифровая реальность торговли с разветвленными цепочками добавленной стоимости и сложными экономическими отношениями определяют особенности развития сектора делового обслуживания и процессов интернационализации субъектов международной торговли в сфере интеллектуальных и процессных деловых услуг.

Цель работы./Aim. Для оценки результатов интернационализации используют различные методики и показатели. Целью работы является адаптация и разработка методики, учитывающей особенности интернационализации услуг делового обслуживания бизнес-процессов.

Материалы и методы./Materials and methods. Методологической и теоретической основой работы послужили труды зарубежных и отечественных экономистов, материалы научно-исследовательских институтов и международных организаций, законодательно-правовые акты в области международной торговли деловыми услугами, регулирования отрасли и стимулирования интернационализации услуг делового обслуживания. При проведении исследования были использованы философские и общенаучные подходы и методы научного познания (анализ и синтез, индукции и дедукции, научной абстракции). Применение указанных методов позволили обеспечить объективность полученных результатов

Результаты и обсуждение./Results and discussion. Одним из ключевых показателей развития прямой интернационализации является экспортная деятельность субъекта. Эффективность экспортной деятельности определяется

отношением валового экспорта к затратам на его производство, которые включают как капитальные вложения, так и текущие издержки. Разность показателей составляет экономический эффект экспортной деятельности (абсолютный показатель), а частное от их деления — экономическую эффективность (относительный). Если эффект положительный и значение эффективности выше 1 — торговля выгодна [2].

Поэтому дополнением к исследованию торговли услугами делового обслуживания может стать методика оценки интернационализации услуг делового обслуживания бизнес-процессов, что позволит обосновать выбор объекта для регулирования с целью воздействия на интернационализацию данных услуг, разработку соответствующих организационно-экономических мер, а также сравнить вовлеченность в международную торговлю организаций деловых услуг и иных услуг с высокой добавленной стоимостью.

Интегральный коэффициент эффективности экспортной деятельности в секторе деловых услуг будет рассчитан исходя из значимых факторов, влияющих на интернационализацию услуг делового обслуживания. Новизна предложенной методики заключается в учете внутринаправленной интернационализации в форме объема ПИИ в сектор услуг делового обслуживания, интеллектуального ресурса в форме затрат на оплату труда в экспортноориентированных организациях сектора, а также ИКТ- компонента или коэффициента цифровой компетенции, показывающего текущий уровень использования цифровых технологий в исследуемом секторе. Методика позволяет сравнить интернационализацию услуг делового обслуживания с другими услугами с высокой добавленной стоимостью, определить экзогенные показатели (внутринаправленные ПИИ, человеческий капитал и цифровая компетенция), которые непосредственно воздействуют на интернационализацию услуг делового обслуживания.

Поскольку интернационализация деловой активности рассматривается как двунаправленный процесс, а деятельность иностранных компаний на локальном рынке является источником информации для поставщиков деловых

услуг, то для расчета первого элемента используется объем ПИИ в сектор деловых услуг. Эффект достигается ввиду роста экспорта деловых услуг в результате притока инвестиций в базисном периоде.

Основным объектом приложения инвестиций в изучаемом секторе является человеческий капитал, благодаря которому создаются услуги индивидуализированного характера с высокой добавленной стоимостью. Поэтому для вычисления второго коэффициента эффективности используется показатель затрат на оплату труда в секторе деловых услуг. Эффект торговли в этом случае достигается за счет роста фонда оплаты труда в экспортноориентированных организациях деловых услуг.

Наряду с интеллектуальными ресурсами, огромное влияние на интернационализацию предприятий деловых услуг оказывает использование ИКТ-ресурсов для аналитики, накопления знаний, выполнения бизнес-процессов, взаимодействия с партнерами и клиентами. Это способствует увеличению скорости интернационализации, конкуренции с более опытными поставщиками.

Для этой цели определяется отношение прироста экспорта деловых услуг к затратам на внедрение цифровых технологий в секторе. Однако последний показатель в стоимостном значении известен только для организаций, оказывающих услуги в области ИКТ, поэтому автором предлагается рассчитать коэффициент цифровой компетенции, характеризующий текущий уровень использования цифровых технологий в сфере деловых услуг.

Для расчета коэффициентов были использованы годовые оперативные данные и сводные статистические данные Национального статистического комитета Республики Беларусь и учитывались укрупненные показатели разделов М (профессиональная, научная и техническая деятельность) и N (деятельность в сфере административных и вспомогательных услуг), «Прочие деловые услуги».

На основании предложенной методики, можно судить о невысокой экспортной эффективности в сфере деловых услуг.

Коэффициент эффективности по привлеченным ПИИ имеет значение меньше 1, следовательно, каждая единица инвестиций генерирует прирост экспорта в 0,78 единицы.

Коэффициент эффективности по трудовым ресурсам показывает, что рост экспортной деятельности не существенно влияет на их развитие и повышение уровня жизни в целом. С другой стороны, невысокий показатель также обусловлен высокими затратами на оплату труда в отрасли, что говорит о высоком человеческом капитале. Как известно, заработную плату представляют как функцию от уровня образования и стажа [3], соответственно, ее высокие значения свидетельствуют о высоком уровне специалистов сферы деловых услуг. Несмотря на жесткое регулирование рынка труда в стране, случаи избыточной численности и роста реальной заработной платы, опережающего рост производительности, в секторе деловых услуг доминируют организации частной формы собственности, которые оптимизируют показатели труда, используемые в работе для вычислений.

В формуле расчета коэффициента цифровой компетенции показатели делимого и делителя получены исходя из средних значений, приведенных в разделе «Цифровой трансформации» Статистического сборника «Информационное общество» и рассчитанных для обследованных организаций всех секторов экономики в Республике Беларусь [1]. В связи с чем, показатель для предприятий сферы ИКТ такой же, как для организаций других отраслей, что по нашему мнению, не является достоверным ввиду характера предоставляемых услуг. Можно предположить, что коэффициент цифровой компетенции для сектора ИКТ стремиться к 1. Динамический ряд и изменение величины коэффициента не представлялось возможным вычислить, поскольку данные по цифровой трансформации начали включать в статистические исследования с 2019 г.

Значение коэффициента цифровой компетенции организаций деловых услуг будет расти по мере развития отрасли и внедрения ИКТ в хозяйственную деятельность поставщиков делового обслуживания. Тем не менее, данная

величина уже сейчас говорит, что больше половины предприятий используют цифровые инструменты в своей деятельности, как для электронной коммерции (продажи услуг посредством электронных площадок), так и электронного бизнеса (упрощение/автоматизация хозяйственных операций) и маркетинга (поиск и взаимодействие с клиентами). Это положительно отразится на процессе интернационализации деловой активности.

На основании полученных расчетов, происходит выбор объектов, на которые необходимо оказывать первоочередное влияние посредством мер регулирования, с целью увеличения результативного показателя и, в конечном итоге, расширения экспорта услуг делового обслуживания. В данном случае, невысокие коэффициенты цифровой компетенции и эффективности внешнеэкономической деятельности по критерию трудовых ресурсов позволяют выбрать такие объекты для воздействия, как человеческий капитал, цифровая трансформация, наряду с организационно-экономическими мерами, улучшающими условия экспорта услуг делового обслуживания.

Выводы./Conclusions. Методика определения интегрального индекса интернационализации предприятия деловых услуг является инструментом дифференциации из множества поставщиков услуг, который, при использовании, уменьшает риски зарубежных клиентов, устраняя случайных поставщиков, и обосновывает участие в программах поддержки (для расширения хозяйственной деятельности/ интернационализации) как конкурентоспособного субъекта сферы деловых услуг. На основании результатов ранжирования индекса и определения своей позиции в международной сети, предприятие в состоянии определить дальнейшее направление своего международного развития, принимая во внимание внешние и внутренние факторы, уровень цифровой трансформации, характеристики предоставляемой услуги (возможности автоматизации и необходимости личного взаимодействия). Предложенные критерии для определения уровня цифровой трансформации поставщика могут быть использованы для создания базы данных предприятий республики, размещенной на сайте компетентных

государственных органов, для выявления данного уровня в разрезе отдельного предприятия и сектора в целом. Высокий рейтинг может стать конкурентным преимуществом, влияющим на выбор заказчика.

Литература

1. Информационное общество в Республике Беларусь: статистический сборник / Национальный статистический комитет Республики Беларусь; [редколлегия: И. С. Кангро (председатель) и др.]. — Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2017. — 105 с.

2. Лебедев, Д. С. Методическое обеспечение анализа внешнеторговых связей страны // Российский внешнеэкономический вестник.— № 3. — 2014. — С. 56—73.

3. Mincer, J. Investment in human capital and personal income distribution // Journal of Political Economy. — № 66 (4). — 1958. — С. 281–302.

ХАРАКТЕРИСТИКА ДІЯЛЬНОСТІ СУБ'ЄКТІВ-КОНСОЛІДАТОРІВ В МЕЖАХ ТУРИСТИЧНОЇ ДЕСТИНАЦІЇ

Чернега Олена Михайлівна
Аспірантка кафедри туризму та рекреації,
Київський національний
торговельно-економічний університет,
м. Київ, Україна

Вступ. У сучасних в умовах туристичний ринок функціонує в межах високої конкуренції серед учасників ринку та формує певну структуру до яких відносяться різні ланки суб'єктів господарської діяльності, структур місцевого чи державного значення, професійних об'єднань та ін. Головною функцією яких, є створення послуги та задоволення попиту споживача-туриста.

Досліджуючи питання про суб'єкти господарювання, загальне трактуємо визначення «підприємство» з Законів України «Про підприємство» та «Про туризм» та Господарського кодексу України, та розуміємо, що туристичне підприємство – «це суб'єкт господарювання створений компетентним органом державної влади або органом місцевого самоврядування, або іншими суб'єктами для задоволення попиту суспільних та особистих потреб шляхом систематичного здійснення науково-дослідної та комерційної діяльності». Вона націлена на отримання прибутку від реалізації туристичних та супутніх послуг.[8]

Мета статі. Сформувані визначення та надати характеристику діяльності суб'єктів господарювання та виокремити діяльність суб'єктів-консалідаторів в межах туристичної дестинації.

Основний виклад матеріалу. Багато науковців отожднюють поняття «туристичного підприємства», як підприємство, що виробляє туристичні послуги та надає послуги туристам. Азар В. І., Гуляєв В. Г., Копанєв Н. І. та інші. Або в своїх роботах науковці Бейдика О. О., Кабушкіна Н. І. визначають «як підприємства, що займається збутом туристичних послуг споживачам. [1]

За версією інших науковців Азоєва В. І., Копанєва Н. І. всі підприємства туристичної індустрії поділяють за принципом розмежуванням обслуговування туристів. Первинні підприємства, що безпосередньо обслуговують туристів (туроператори, тур агенти засоби розміщення та харчування в межах одної територіальної детонації. Вторинні підприємства виготовляють послуги для аудиторії туристи та мешканці (транспортні підприємства, підприємства ресторанної сфери, комунальні підприємства та ін. Та третинні функціонують для обслуговування аудиторії мешканці та турстів в межах регіональної туристичної дестинації (надання транспортних послуг між містами чи регіонами). [1]

Багато вітчизняних науковців також дослідили тему об'єктів туристичного ринку на різних рівнях. Але як виокремила науковиця О. О. Любіцева, на ринку основні рівні організації структур туризму класифікують за саме географічним критерієм:

- світовий або глобальний рівень – світова консолідована туристична арена;
- регіональний або макрорівень – формування структур в межах певних макрорегіонів (наприклад, на території ЄС);
- національний або мікрорівень – місцеві туристичні ринки в межах національного

Формується мережа різних суб'єктів господарювання на кожному рівні, різні за формами власності, розмірів кількості персоналу та обороту. Але найголовніше, що вони формують зону з конкретною вираженою послугою для реалізації гостеві, і яка відповідно впливає на загальне представлення репутації даної зони чи дестинації на туристичній арені. Послуга охоплює всі ресурси дестинації, до якої відносяться як історичні, природні, так і соціо-культурні, техногенні та інші.

Крім того підприємства туристичної спрямованості розрізняють на ті, що виготовляють та реалізують послугу, до них відносяться туроператори та діяльність яких чітко визначена за класифікацією господарської діяльності за КВЕД: 79.90 – надання інших послуг бронювання та пов'язана з цим діяльність,

79.11 – діяльність туристичних агентств, 79.12 – діяльність туристичних операторів. Та компанії що є дотичними до туристичної послуги чи виступають як складові туристичної послуги: засоби розміщення та харчування, підприємства, що надають послуги з кейтерингу, підприємства що надають послуги з організації заходів та виставкової-ярмаркової діяльності, страхові компанії, тощо. [9]

На сьогоднішній день в Україні за даними Державного агенства з розвитку туризму та Міністерства інформаційної політики, станом на серпень 2021 р. в країні майже 2800 суб'єктів, що ведуть туроператорську діяльність, у всіх регіонах країни [10], розглянемо детально на діаграмі, загальну динаміку за 4 роки функціонування суб'єктів туристичного спрямування за економічними напрямками діяльності (КВЕДи) 79.11, 79.12, 79.90 на рис. 1.1.



Рис. 1.1. Статистичний аналіз

Джерело розроблено авторкою за даними Державною службою статистики України

Крім того, функціонують підприємства за іншими КВЕДАми, що є складовими туристичної послуги, до них відносяться діяльність спрямована на організацію розміщення, харчування, транспортні послуги, тощо. За даними статистичного туристичного барометру станом на кінець 2018 р. в Україні підприємств, що надають послуги, є складовими туристичної послуги, нараховують:

- Проживання, за КВЕДами 55.10, 55.20, 55.30, 55.90, 68.20 (діяльність готелів і подібних засобів тимчасового розміщення, діяльність засобів розміщування на період відпустки та іншого тимчасового проживання, надання місць кемпінгами та стоянками для житлових автофургонів і причепів, діяльність інших засобів тимчасового розміщування, надання в оренду й експлуатацію власного чи орендованого нерухомого майна);
- Харчування за КВЕДами 56.10, 56.21, 56.29, 56.30 (діяльність ресторанів, надання послуг мобільного харчування, постачання готових страв для подій постачання інших готових страв, обслуговування напоями).
- пасажирський транспорт за КВЕДами 49.10, 49.32, 49.39, 50.10, 50.30, 51.10, 77.11 (надання послуг таксі, інший пасажирський наземний транспорт, пасажирський морський транспорт, пасажирський річковий транспорт; також тут враховані підприємства, що надають послуги пасажирського повітряного транспорту та послуги здачі в оренду транспортних засобів).

Розглянемо ширше динаміку вище згаданих підприємств у розрізі з 2016 по 2018 рр. на діаграмі (Рис. 1.2).



Рис. 1 .2. Динаміка суб'єктів господарювання

Джерело: розроблено авторкою за даними Туристичного барометру [12]

Результати. Виходячи з визначення підприємства та функцій туристичних підприємств, автор пропонує визначення – підприємства-консолідатора в даному розкритті питання. Значення слова «консолідатор» - (від лат. *con* — разом, *solido* — зміцнювати), той, хто сприяє згуртуванню та об'єднанню до чогось. Крім того, консолідатором в туристичній сфері визначають – сертифіковану компанію, що за спеціальними тарифами оптово закупає напрямки у авіакомпанії квитки для продажу туристам, туристичним агентствам та іншим посередникам. Тому підприємства-консолідатори – суб'єкти, головною функцією яких є формування туристичних послуг в межах конкретної дестинації з подальшою її промоцією і покращенням репутації туристичної цієї дестинації.

Всі вони можуть бути малими, середніми чи великими; бути приватними чи державними; переслідувати комерційну мету чи бюджетну, розвиватися за власні кошти чи інвестовані. Також розрізняють підприємства за ступенем домінування на ринку, а саме: лідери, підприємства, які вважаються сильними або слабкими, та аутсайтери – це найменші чи нішеві підприємства.

Туристичні підприємства це головний інструмент для управління репутацією в межах дестинації та їх можна кваліфікувати наступним чином вказано в табл. 1.1.

Таблиця 1.1

Характеристика туристичних підприємств за критерієм рівня впливу на формування туристичної дестинації

<i>Критерій характеристики</i>	<i>Види підприємств</i>
Прямо впливають на формування репутації туристичної дестинації	DMC – destination management company, туроператор що виготовляє та реалізує послугу з позиціонуванням ресурсів дестинації; Туристично-інформаційні центри; Підприємства HoReCa; Екскурсійні бюро Організації, що займаються промоцією та брендингом територій на різних рівнях: регіональних чи національних Музейні установи, парки розваг, та ін.

Опосередковано впливають на формування репутації туристичної дестинації	Туристичні агентства, що спеціалізуються виїзних турах; Дотичні до туризму напрямки діяльності, або є складовими туристичної послуги: компанії з перевезення, розміщення, страхування та ін.;
Слабо впливають на формування туристичної дестинації	Допоміжні сервіси: банківські установи, торгівельні, медичні та спортивні заклади; профільні навчальні заклади.

Джерело: розроблено авторкою

Але досліджуючи репутаційний менеджмент регіональної туристичної дестинації, найважливішу функцію для формування репутації відіграють такі суб'єкти господарювання, як DMC-компанії. На сьогоднішній день у зв'язку з застарілою законодавчою базою, вони не виокремлені в юридичному полі.

Автор вважає, що виступати суб'єктами-консолідаторами та виконувати функцію консолідації або згуртування в межах дестинації, мають саме DMC-компанії, для подальшої промоції та покращення репутації дестинації.

Питання дефініція «DMC» в науковій сфері досить опосередковано визначено та зустрічається у австралійського вченого, S. Pike, «DMC – це компанія, що надає професійні послуги, використовуючи знання та ресурси певної дестинації та працює у розробці та проведенні маршрутів, організації корпоративних заходів, екскурсійних, транспортних та інших послуг. Але головна місія таких компаній – промоція даної дестинації та можливість формувати репутацію на впливати на брендинг території». [6]

На думку авторки, DMC – це компанії, що виконують функцію посередника між мережею місцевих постачальників та туристичних агентств, та продають ці послуги туристам. Вони налагоджують комунікацію щодо договірних відносин в межах дестинації: з місцевими базами розміщення, організаторами харчування, транспортною логістикою, місцевими супроводжуваними та екскурсводами. З метою формування пакетних послуг та їх реалізації. Функціонують як хаб для клієнтів B2B и B2C, та контролюють надання послуг постачальником.

Висновки. Отже, на ринку туристичних послуг DMC-компанії та ТЩ відіграють одну з ключових ролей по формуванню репутації, т.к. є проміжною ланкою між гостем та об'єктами господарювання на конкретній дестинації, таким чином ці суб'єкти-консалдатори можуть впливати на формування пропозиції, на її актуальність та затребуваність серед споживачів, крім того виконувати промоційну функцію та впливати безпосередньо на формування репутації туристичної дестинації, як на рівні міста та і держави в цілому.

Список використаних джерел

1. Азар В.И. Экономика и организация туризма. М.: «Экономика», 1972.
2. Дурович А.П., Копанев А.С. Маркетинг в туризме: Учеб. пособие / Под общей редакцией З.М.Горбылевой. Мн.: «Экономэкспресс», 1998.
3. Кабушкин Н.И. Менеджмент туризма: Учеб. пособие. Мн.: БГЭУ, 1999.
4. Любіцева О.О. Ринок туристичних послуг (геопросторові аспекти). – К.: Альтерпрес, 2002. – 436 с. - С.44-48
5. Пасечный П.С. Туристская работа в трудовом коллективе. М., 1983.
6. Pike, S., & Page, S. (2014). Destination marketing organizations and destination marketing: A narrative analysis of the literature. *Tourism Management*. 41:202-227. 10.1016/j.tourman.2013.09.009
7. Закон України «Про підприємство» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/698-12#Text> (дата звернення: 04.03. 2021)
8. Господарський кодекс України, ст. 62, URL: <https://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=436%2D15&p=1154520013571264> (дата звернення: 04.03. 2021)
9. Класифікація видів економічної діяльності, URL: kved.ukrstat.gov.ua (дата звернення: 04.03. 2021)
10. Державне агентство розвитку туризму в Україні, URL: <https://www.tourism.gov.ua/licenziyniy-reiestr> (дата звернення: 04.03. 2021)
11. Державна статистика України, URL: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2019/tyr/tyr_dil/arch_tyr_dil.htm (дата звернення: 30.06. 2021)

12. Національна туристична організація України, туристичний барометр,
URL:http://www.ntoukraine.org/nsts_analytics_ua.html (дата звернення: 30.03.
2021)

СОЦІАЛЬНО-ДЕМОГРАФІЧНА КРИЗА СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ПОДОЛАННЯ

Чопенко Валерій Миколайович

кандидат економічних наук, старший науковий співробітник
відділу соціально-економічного розвитку сільських територій
Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки» НААН
м. Київ, Україна

Анотація. Наведено характеристику демографічної ситуації в сільських територіях України, досліджено тенденції та висвітлено проблеми соціально-демографічного розвитку українського села. Встановлено, що покращення демографічної ситуації на селі, подолання депопуляції, поліпшення якісних показників розвитку сільського населення й зупинення деградації сільської поселенської мережі є нині важливою й невідкладною проблемою національного масштабу. Окреслено основні напрями оздоровлення демографічної ситуації на селі. Запропоновано систему заходів, виконання яких сприятиме подоланню демографічної кризи, зупиненню деградації сільської поселенської мережі та соціальному відродженню села.

Ключові слова: соціально-демографічна ситуація, демографічні процеси, сільське населення, сільські території, депопуляція, сільська поселенська мережа, чисельність населення.

Вступ. Внаслідок соціально-економічних трансформацій, які відбулися в агропромисловому комплексі України протягом минулих 15–20 років, економічна ефективність сільськогосподарського виробництва поступово зростала, значно підвищився його експортний потенціал. Незважаючи на це, соціально-демографічна сфера сільських територій перебуває нині у занепаді: поглиблюється деградація поселенської мережі, постійно зменшується чисельність сільського населення, смертність значно перевищує народжуваність, а депопуляція прогресує, низькою є тривалість життя,

особливо чоловіків, високою залишається дитяча смертність, спостерігається старіння населення й погіршення його статеві-вікової структури, загострюються проблеми з охорони довкілля тощо.

Первинною ланкою розвитку соціально-демографічної сфери сільських територій виступає сільський населений пункт. Саме тут зароджуються, формуються і розвиваються громадські, сімейні й трудові відносини, вирішуються або не вирішуються економічні, соціально-побутові, медичні, освітнянські та інші життєві проблеми становлення і розвитку селянина як людини, особистості та громадянина своєї країни. Не слід забувати, що саме українське село завжди було тим джерелом, яке живило національну мову, освіту, духовність і культуру, а соціальне становище, самоусвідомлення та світосприйняття жителів як кожного окремого сільського населеного пункту, так і сільських територій в цілому є важливим показником розвитку не лише самого селянства, а й всього суспільства, запорукою процвітання держави. Отже, поліпшення демографічної ситуації на селі, якісних показників розвитку сільського населення, подолання депопуляції та зупинення деградації сільської поселенської мережі є важливою й невідкладною проблемою.

Різноманітні аспекти соціально-демографічного розвитку сільських територій, зокрема питання соціально-економічних проблем українського села та шляхів його відродження, динаміки та структури сільського розселення в Україні, відтворення сільського населення, демографічних перспектив українського села, стратегічних пріоритетів розвитку сільських територій, принципів демополітики, демографічного і трудового потенціалу українського селянства, розвитку сільських поселень в Україні в умовах децентралізації, можливостей використання європейського досвіду розвитку сільських територій в Україні вивчали О. Г. Булавка [1], А. І. Доценко [4], Т. А. Заяць [5], В. М. Нелеп [6], О. І. Павлов [7], С. І. Пирожков [8], І. В. Прокопа [10], В. П. Рябоконт [12], П. Т. Саблук [13], А. П. Сава [14], О. П. Славкова [15], Л. В. Транченко [17], М. А. Хвесик [18], К. І. Якуба [20] та ін. Разом з тим, незважаючи на доволі вагомий науковий доробок, значна частина

вищезазначених проблем, а надто питання покращення відтворення сільського населення та збереження його в сільських територіях в нинішніх соціально-економічних умовах, залишаються ще далекими від розв'язання.

Мета роботи – на основі аналізу сучасних демографічних процесів в сільських територіях України розробити систему дієвих заходів, необхідних для поліпшення демографічної ситуації на селі, подолання депопуляції сільського населення та зупинення деградації сільської поселенської мережі шляхом збереження людності в сільських територіях.

Результати і обговорення. Останніми роками соціально-демографічна криза в сільських територіях України стрімко поглиблюється. Лише за 2020 рік сільське населення України зменшилося на 134,3 тис. осіб, що становило 1,1% його чисельності (за 2019 р. – на 133,4 тис. осіб, або на 1,0%, за 2018 р. – на 118,9 тис. осіб, або на 0,9%). У 2020 р. найбільше скорочення відбулося у Чернігівській (на 2,3%), Сумській (на 2,0%), Кіровоградській (на 1,8%), Вінницькій і Черкаській (по 1,7%) та Дніпропетровській (на 1,6%) областях [19].

Проти 1990 року сільське населення скоротилось на 4340,5 тис. осіб, або на 25,6% (протягом зазначеного періоду щорічне зменшення людності в сільських територіях України становило в середньому 0,83%). При цьому у Чернігівській області сільське населення зменшилося на 48,3%, Сумській – 40,1, Хмельницькій – 32,8, Полтавській – 32,1, Житомирській – на 31,5%.

Смертність у сільській місцевості в 2,2 раза перевищує народжуваність. У 2020 р. коефіцієнти народжуваності та смертності становили відповідно 8,2 та 17,9 особи на 1000 осіб наявного населення. Коефіцієнт народжуваності був найнижчим за всі роки незалежності України і зменшився порівняно з 1990 роком в 1,55 раза. Нині на селі на 100 померлих припадає лише 46 новонароджених. Настільки загрозливою демографічна ситуація не була навіть у 2000–2005 роках, коли на 100 померлих сільських жителів народжувалося 46–49 дітей (для порівняння: у 1990 р. – 79 дітей, у 2012 р. – 71 дитина, у 2015 р. – 63 дитини, у 2018 р. – 57 дітей, у 2019 р. – 49 дітей).

У 2020 р. у Чернігівській області смертність перевищувала народжуваність у 4,5 рази, Сумській – у 3,9 рази, Черкаській – у 3,4 рази, Полтавській – у 3,3 рази, Хмельницькій – у 2,9 рази [9].

Загалом нині в сільських територіях України майже вичерпаний потенціал відтворення населення. Станом на початок 2021 року чисельність людей, старших за 60 років (3065,1 тис. осіб), в 1,45 рази перевищила чисельність дітей у віці до 14 років (2118 тис. осіб), а людей у найбільш продуктивному дітородному віці (20–39 років) було 3445,4 тис. осіб, що становило лише 27,1% від загальної чисельності сільського населення України, причому на кожних 1000 чоловіків зазначеного віку припадало тільки 913 жінок, а у віковій категорії 30–34 роки – 881 жінка [11].

Покращити соціально-демографічну ситуацію на селі можна лише запровадженням системи заходів, спрямованих на поліпшення відтворення населення і його збереження в сільській поселенській мережі та покращення умов праці і проживання на селі.

Перш за все, слід змінити систему допомоги при народженні дітей. Вона повинна бути прогресивною залежно від їх чисельності, віку, типу сім'ї, а також пропорційною до розміру прожиткового мінімуму, тобто змінюватися разом з ним. З 1 липня 2014 р. згідно Закону України „Про запобігання фінансової катастрофи та створення передумов для економічного зростання в Україні” від 27 березня 2014 року [2], яким було внесено зміни до пункту 7 розділу II Закону України „Про державну допомогу сім'ям з дітьми» [3], виплати при народженні дитини не залежать ні від того, яка дитина за рахунком у сім'ї, ні від розміру прожиткового мінімуму і становлять лише 41280 грн.

Постановою Кабінету міністрів України № 546 від 26 травня 2021 р. схвалено Проект закону „Про державну допомогу сім'ям з дітьми”, яким пропонується підвищити виплати при народженні першої та наступних дітей до 50 тис. грн з 1 січня 2022 р., а з 1 березня 2023 року і надалі щороку з 1 січня збільшувати розмір виплат при народженні дитини на прогнозний показник зростання індексу споживчих цін.

Запропоновані зміни є недостатніми і не можуть викликати значний стимулюючий ефект щодо дітонародження, оскільки підвищення допомоги є надто незначним (на 21,1%), не пов'язано з розміром прожиткового мінімуму і ніяк додатково не заохочує народження другої та наступних за черговістю дітей.

На нашу думку, виплати при народженні першої дитини повинні бути еквівалентні щонайменше 30-ти розмірам прожиткового мінімуму, другої – 60-ти, третьої і наступних – 100-та розмірам прожиткового мінімуму.

Також необхідно запровадити державні програми додаткової підтримки молодих та багатодітних сімей, надання їм пільгових довгострокових кредитів, преференцій щодо придбання житла, оплати комунальних послуг.

Водночас доцільно розробити загальнодержавну, регіональні та місцеві програми зайнятості населення на селі з урахуванням диверсифікації господарської діяльності та стимулювання підприємництва.

Крім того, слід приділити першочергову увагу проблемам охорони здоров'я на селі. Йдеться, насамперед, про розробку Національної програми профілактики та лікування особливо небезпечних інфекційних захворювань – СНІД, туберкульоз, гепатит С, а також Національної програми боротьби із серцево-судинними захворюваннями (у 2017–2020 роках смертність від них сягала 69–72% від загальної смертності у сільській місцевості України) [16].

Необхідна також розробка і запровадження на державному рівні виваженої імміграційної політики, враховуючи, що вже в найближчі 7–10 років через гострий дефіцит робочої сили залучення іммігрантів в економіку України, зокрема в сільське господарство, очевидно, не уникнути. У зв'язку з цим доцільне проведення постійного моніторингу демографічної та міграційної ситуації в регіонах для визначення пріоритетності проблем та заходів щодо їх вирішення.

Висновки. Знелюднення сільських територій України та деградація поселенської мережі набули нині загрозливого характеру. Для покращення ситуації необхідне запровадження системи заходів, спрямованих на створення прогресивної системи допомоги при народженні дітей залежно від їх кількості, віку, типу сім'ї, підтримку молодих сімей, надання їм пільгових

довгострокових кредитів, преференцій щодо придбання житла, оплати комунальних послуг, поліпшення стану здоров'я сільських мешканців шляхом розробки Національної програми боротьби із серцево-судинними захворюваннями та Національної програми профілактики та лікування особливо небезпечних інфекційних захворювань, створення нових робочих місць за рахунок прийняття загальнодержавної, регіональних та місцевих програм зайнятості населення на селі з урахуванням диверсифікації господарської діяльності та стимулювання підприємництва, запровадження на державному рівні виваженої імміграційної політики, проведення постійного моніторингу демографічної та міграційної ситуації в регіонах для визначення пріоритетності проблем та заходів щодо їх вирішення.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Булавка О. Г. Соціальні проблеми розвитку сільських територій / О.Г. Булавка // Соціально-економічні засади розвитку сільських територій (економіка, підприємництво і менеджмент): [монографія] / [Малік М.Й., Кропивко М.Ф., Булавка О.Г. та ін.]; за ред. М.Й. Маліка. – К.: ННЦ ІАЕ, 2012. – С. 502 – 543 (640).
2. ВВР, 2014, № 20-21, ст. 745.
3. ВВР, 2001 р., № 20, ст. 102.
4. Доценко А.І. Сільське розселення в Україні: динаміка та структура / А.І. Доценко / Нац. акад. наук України, Рада по вивч. прод. сил України. – К.: Фенікс, 2010. – 288 с.
5. Заяць Т.А. Розвиток сільських поселень України в умовах децентралізації: можливості та ризики / Т.А. Заяць // Демографія та соціальна економіка. – 2017. – № 3 (31). – С. 48 – 60.
6. Нелеп В.М. Шляхи відродження українського села / В.М. Нелеп // Економіка АПК. – 2013. – № 1. – С. 125 – 129.

7. *Павлов О.І.* Методологія визначення стратегічних пріоритетів розвитку сільських територій / О.І. Павлов // Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. – 2014. – Вип. 3 (107). – С. 370 – 378.
8. *Пирожков С.І.* Демографічний і трудовий потенціал. / С.І. Пирожков. Т. 1. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2008. – 934 с.
9. Природний рух населення України за 2020 рік. Стат. збірник. – К.: Державна служба статистики України, 2021. – С. 8, 13, 44 – 46.
10. *Прокопа І.В.* Заселеність сільських територій: деструктивні зміни і загрози / І.В. Прокопа, О.Л. Попова // Економіка і прогнозування. – 2008. – № 1. – С. 63 – 84.
11. Розподіл постійного населення України за статтю та віком на 1 січня 2021 року. Стат. збірник. – К.: Державна служба статистики України, 2021. – С. 16 – 17, 32 – 33.
12. *Рябоконт В.П.* Проблеми формування соціально-економічних умов розвитку українського села / В.П. Рябоконт // Економіка АПК. – 2015. – № 9. – С. 68-74.
13. *Саблук П.Т.* Демографічні проблеми українського села (наукова доп.) / П.Т. Саблук, К.І. Якуба; відп. ред. П.Т. Саблук. – К.: ІАЕ УААН, 2002. – 38 с.
14. *Сава А.П.* Європейський досвід розвитку сільських територій: вивчення можливостей для України / А.П. Сава // Вісник Академії праці, соціальних відносин і туризму. – 2017. – № 2. – С. 83 – 85.
15. *Славкова О.П.* Розвиток сільських територій: теорія, методологія, практика: [моногр.] / О.П. Славкова. – Суми : Сум. нац. аграр. ун-т, 2010. – 330 с.
16. Таблиці народжуваності, смертності та середньої очікуваної тривалості життя за 2020 рік. Стат. збірник. – К.: Державна служба статистики України, 2021. – С. 28 – 29.
17. *Транченко Л.В.* Аналіз та проблеми соціально-економічного розвитку села / Л.В. Транченко // Наук.-практ. журнал “Інвестиції: практика та досвід”. – 2012. – № 5. – С. 66 – 69.

18. *Хвесик М.А.* Сталий розвиток територій як основа стратегії розвитку аграрного сектора / М.А. Хвесик, Ю.М. Хвесик // Економіка АПК. – 2013. – № 1. – С. 66 – 76.
19. Чисельність наявного населення України на 1 січня 2021 року. Стат. збірник. – К.: Державна служба статистики України, 2021. – С. 5, 9.
20. *Якуба К.І.* Ознаки тривалості життя українського селянства / К.І. Якуба // Вісник аграрної науки. – 2011. – № 2. – С. 60 – 65.
21. .Action for smart villages / European Commission. https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/rural-development-2014-2020/looking-ahead/rur-dev-small-villages_en.pdf.
22. Agriculture and rural development/ European commission. – 16 p. <http://www.un.org/esa/agenda21/natlinfo/countr/ec/agriculture.pdf>.
23. *Ashley C.* Rethinking rural development / C. Ashley, S. Maxwell. In: Development policy review, 19 (4), 2001. – P 365 – 425.

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 34.343.6

ВИКОРИСТАННЯ ПОНЯТЬ ПСИХОЛОГІЧНИХ ТА ПСИХІЧНИХ СТРАЖДАНЬ НА МІЖНАРОДНОМУ РІВНІ ПРИ ОЦІНЦІ АКТИВ ДОМАШНЬОГО НАСИЛЬСТВА

Білько Іван Павлович,
здобувач наукового ступеня доктора філософії,
аспірант кафедри кримінального права та кримінології
Університет державної фіскальної служби України,
м. Ірпінь, Україна

Вступ. Диспозиція статті 126-1 Кримінального кодексу України (далі – КК) під назвою «Домашнє насильство» використовує поняття психологічних страждань, яке не було відоме КК до набрання чинності цієї статті, тобто до 11.01.2019. Логічно, що перед тим як вводити новий термін у кримінальний закон, законодавець має дослідити доречність його використання на фоні вже відомих для КК термінів. Цей суспільно небезпечний наслідок у вигляді психологічних страждань, на перший погляд, має багато спільних ознак із поняттям моральних страждань, яке міститься у статті 127 КК (катування), однак наукою кримінального права поки що не надано повного аналізу співвідношення змісту цих двох понять.

Мета роботи. В цьому контексті корисним, нам видається, може бути дослідження використання цих термінів при оцінці актив домашнього насильства на міжнародному рівні, себто там, де знаходяться рушії введення у сферу українського закону про кримінальну відповідальність понять психологічних та моральних страждань, оскільки криміналізація домашнього насильства в Україні значною мірою мотивоване підписанням Україною 07.11.2011 Конвенції Ради Європи про запобігання насильству стосовно жінок і домашньому насильству та боротьбу з цими явищами (далі – Стамбульська

конвенція), а поняття катування в КК сформувалось під впливом дефініції катування, яка наведена у Конвенції ООН проти катувань та інших жорстоких, нелюдських або таких, що принижують гідність, видів поводження і покарання від 10.12.1984 (далі – Конвенція проти катувань), яка ратифікована Указом Президії Верховної Ради УРСР від 26.01.1987 № 3484-ХІ.

Матеріали і методи. Для цього дослідження було вивчено деякі із міжнародних документів, в яких надано оцінку актам домашнього насильства. При даному аналізі були застосовані загальнонаукові методи (аналітичний, формально-логічний) та спеціально-наукові методи (порівняльно-правовий) правових досліджень.

Результати і обговорення. У Стамбульській конвенції поняття психологічного страждання, яке в оригінальному тексті англійською мовою є «psychological suffering», згадується при визначенні поняття «насильства проти жінок» у пункті «а» статті 3, відповідно до якого цей вид насильства «...розуміється як порушення прав людини й форма дискримінації стосовно жінок та означає всі акти насильства стосовно жінок за гендерною ознакою, результатом яких є або може бути... психологічна або економічна шкода чи страждання стосовно жінок...[1]». При цьому, у статті 33 Стамбульської конвенції під назвою «Психологічне насильство» згадується вже інше поняття – «тяжке порушення психічної цілісності».

У статті 1 оригінального тексту на англійській мові Конвенції проти катувань застосовується поняття «mental suffering» [2], яке, на нашу думку, можна перекласти на українську мову як «психічні страждання». Проте, як в офіційному перекладі цієї статті Конвенції проти катувань на українську мову, так і в статті 127 КК (катування) зазначений інший переклад для цього поняття – «моральне страждання».

Комітет з ліквідації дискримінації щодо жінок (далі – Комітет CEDAW) у 1992 році випустив свою Загальну Рекомендацію № 19, у пункті 6 якої він вказав, що «...Стаття 1 Конвенції [Конвенції ООН про ліквідацію всіх форм дискримінації щодо жінок від 18.12.1979 (CEDAW) – І. Б.] визначає

дискримінацію щодо жінок. Це визначення включає гендерне насильство, тобто насильство над жінкою, оскільки вона є жінкою, або спеціально стосується жінок. Воно включає дії, які спричиняють фізичні, психічні чи сексуальні муки та страждання, загрозу таких діянь, примус чи інші позбавлення свободи...[3]». Як бачимо, у цьому випадку стосовно насильства щодо жінок використовуються саме поняття «mental suffering», яке перекладено на українську мову у рішенні Європейського суду з прав людини (далі – ЄСПЛ) у справі «Опуз проти Туреччини» (Opuz v. Turkey, 2009) як «психічне страждання».

Разом із цим, в іншому документі Комітет CEDAW використовує також поняття емоційних та психологічних страждань («emotional and psychological suffering»). Так, відповідно до Заяви Комітету CEDAW № 20/2008 від 15.10.2008 «насильство на гендерній основі, що становить дискримінацію за змістом статті 2, у відповідності із статтею 1 Конвенції [CEDAW] та загальною рекомендація № 19, не вимагає прямої та негайної загрози життю чи здоров'ю потерпілого... Оцінюючи, чи слід видавати захисний ордер, суди повинні враховувати всі форми насильства щодо жінок, не нехтуючи їх емоційними та психологічними стражданнями...[4]».

Спеціальний доповідач ООН з питання катувань та інших жорстоких, нелюдських або таких, що принижують гідність, видів поведінки у звіті, прийнятому на 31-й сесії Ради з прав людини, що відбулася між 29.02.2016 та 24.03.2016 (A/HRC/31/57) вказав, що «...соціальна байдужість або навіть підтримка статусу «підкореності» жінок разом із наявністю дискримінаційних законів та прикладів невдачі держави у покаранні винних та захисті жертв створюють умови, за яких жінки можуть зазнавати систематичних фізичних та психічних страждань, незважаючи на їх явну свободу їм протистояти...[4]». Знову ж таки у цьому випадку щодо домашнього насильства застосовуються поняття психічних страждань.

Висновки. Таким чином, проведений аналіз деяких міжнародних документів, в яких наведена оцінка вчинення актів домашнього насильства, дає

підстави стверджувати, що у цих випадках можливе використання як поняття психічних страждань, так і поняття психологічних страждань при описі наслідків вчинення домашнього насильства. Такий висновок важливий для дослідження можливого застосування поняття психічних страждань у диспозиції статті 126-1 КК задля формування єдиного понятійного апарату у КК.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Конвенція Ради Європи про запобігання насильству стосовно жінок і домашньому насильству та боротьбу з цими явищами. URL : <https://rm.coe.int/1680462546> (дата звернення: 22.07.2021).

2. OHCHR | Convention against Torture. URL : <https://www.ohchr.org/en/professionalinterest/pages/cat.aspx> (дата звернення: 23.07.2021).

3. CASE OF OPUZ v. TURKEY – [Ukrainian Translation] by the CoE Action Plan for Ukraine 2018-2021. URL : [https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22languageisocode%22:\[%22UKR%22\],\[%22appno%22:\[%2233401/02%22\],\[%22itemid%22:\[%22001-201401%22\]}](https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22languageisocode%22:[%22UKR%22],[%22appno%22:[%2233401/02%22],[%22itemid%22:[%22001-201401%22]}) (дата звернення: 23.07.2021).

4. CASE OF VOLODINA v. RUSSIA - [Ukrainian Translation] by Drozdova & Partners URL : [https://hudoc.echr.coe.int/app/conversion/pdf/?library=ECHR&id=001-200420&filename=CASE%20OF%20VOLODINA%20v.%20RUSSIA%20-%20\[Ukrainian%20Translation\]%20by%20Drozdova%20&%20Partners.pdf](https://hudoc.echr.coe.int/app/conversion/pdf/?library=ECHR&id=001-200420&filename=CASE%20OF%20VOLODINA%20v.%20RUSSIA%20-%20[Ukrainian%20Translation]%20by%20Drozdova%20&%20Partners.pdf) (дата звернення: 23.07.2021).

ЕКОЛОГІЧНО НЕБЕЗПЕЧНІ ВИДИ ГОСПОДАРСЬКОЇ ТА ІНШОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Гулак Олександр Олександрович,
аспірант Науково-дослідного інституту приватного права і
підприємництва імені академіка Ф. Г. Бурчака,
м. Київ, Україна

Вступ. На сьогодні існують значна кількість нормативно-правових актів України, які стосуються небезпечної діяльності для навколишнього природного середовища. Йдеться, насамперед, про заборони певних видів діяльності, встановлення певних обмежень, здійснення екологічного аудиту відповідно до законів та міжнародних договорів України. встановлення правового режиму зони надзвичайної екологічної ситуації, критеріїв оцінювання ступеню ризику від провадження господарської діяльності та визначення періодичності проведення планових заходів державного нагляду (контролю) у сфері охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання, відтворення і охорони природних ресурсів тощо.

У той же час, ми спостерігаємо значні порушення і збитки, які завдаються навколишньому природному середовищу, природним ресурсам, флорі і фауні, атмосферному повітрю, водним ресурсам і т.д. За офіційними даними Міндовкілля сформовано рейтинг «ТОП-100 найбільших підприємств-забруднювачів» за 2019 рік, на підставі даних офіційної статистики за результатами поданої суб'єктами господарювання звітності про обсяги скидів стічних вод, викидів в атмосферне повітря та утворення відходів. За результатами проведеного аналізу сформовано новий умовний перелік сотні «Основних забруднювачів» за трьома категоріями: скиди забруднення стічних вод (33 підприємства), утворення відходів (34 підприємства) та викиди в атмосферне повітря (33 підприємства). [1].

Мета роботи – на основі аналізу нормативно-правових актів України у даній галузі дослідити екологічно небезпечні види діяльності, насамперед,

господарської, а також здійснення нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності, повноваження органів державного нагляду (контролю) та відповідальність суб'єктів господарювання.

Матеріали та методи. Дослідження ґрунтується на різноманітних методах і методологічних підходах, зокрема, антропологічному і гносеологічному, структурно-функціональному, історичному, порівняльно-правовому, системному, правової семіотики та ін.

Результата та обговорення. Правові та організаційні засади, основні принципи і порядок здійснення державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності, повноваження органів державного нагляду (контролю), їх посадових осіб і права, обов'язки та відповідальність суб'єктів господарювання під час здійснення державного нагляду (контролю) регулюються Законом України «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності». [2-3].

Згідно до положень Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» регламентовано компетенцію центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику із здійснення державного нагляду (контролю) у сфері охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання, відтворення і охорони природних ресурсів. Вона поширюється на додержання центральними органами виконавчої влади та їх територіальними органами, місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування в частині здійснення делегованих їм повноважень органів виконавчої влади, підприємствами, установами та організаціями незалежно від форми власності та господарювання, громадянами України, іноземцями та особами без громадянства, а також юридичними особами - нерезидентами вимог законодавства [4].

На основі Положення про Державну екологічну інспекцію України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 19.04.2017 № 275, Держекоінспекція є центральним органом виконавчої влади, діяльність якого спрямовується і координується Кабінетом Міністрів України через

Міністра екології та природних ресурсів і який реалізує державну політику із здійснення державного нагляду (контролю) у сфері охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання, відтворення і охорони природних ресурсів. Держекоінспекція здійснює свої повноваження безпосередньо і через утворені в установленому порядку територіальні органи.

Прикметно, що законодавством встановлено періодичність проведення планових заходів державного нагляду (контролю), затверджуються Кабінетом Міністрів України за поданням органу державного нагляду (контролю). Залежно від ступеня ризику орган державного нагляду (контролю) визначає перелік питань для здійснення планових заходів (перелік питань), що затверджується наказом такого органу. Лише в межах переліку питань орган державного нагляду (контролю) залежно від цілей заходу та ступеня ризику визначає питання, щодо яких буде здійснюватися державний нагляд (контроль), та зазначає їх у направленні на перевірку.

Постановою Кабінету Міністрів України № 808 від 28 серпня 2013 р. було затверджено перелік видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку. Водночас вона втратила чинність ще 2019 р. [5].

Власне критерії за якими оцінюється ступінь ризику від провадження господарської діяльності та визначається періодичність проведення планових заходів державного нагляду (контролю) у сфері охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання, відтворення і охорони природних ресурсів Державною екологічною інспекцією, затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 06 березня 2019 р. № 182. [6].

На рівні законів та підзаконних актів України спостерігається відсутність уніфікованої термінології на шляху визначення екологічно небезпечних видів діяльності, насамперед, господарської, загалом забезпечення екологічної безпеки Україні.

Відзначимо, що об'єктом регулювання у даному випадку виступають джерела такого потенційно небезпечного впливу – екологічно небезпечні види діяльності. Суб'єкти, які здійснюють екологічно небезпечні види діяльності,

зобов'язані дотримуватися загальних вимог охорони навколишнього природного середовища, зокрема, законів «Про об'єкти підвищеної небезпеки», «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку», «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про пестициди і агрохімікати», «Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів», Кодексу цивільного захисту України, «Про відходи», «Про поводження з радіоактивними відходами» тощо.

На наш погляд, цікавим і корисним є досвід зарубіжних держав на шляху забезпечення екологічної безпеки. Так, у законодавстві Швеції встановлено обов'язок суб'єктів, які здійснюють потенційно екологічно небезпечну діяльність, виконувати особливі вимоги, загальним екологічним вимогам. У свою чергу, на відміну від законодавства України, Екологічний кодекс Італійської Республіки закріплює визначення поняття «екологічна небезпека» як стану, що характеризується наявністю або ймовірністю руйнування, зміни стану навколишнього природного середовища під впливом антропогенних і природних впливів, у тому числі обумовлених лихами та катастрофами, включаючи стихійні, загрозливі життєво важливим інтересам особи та суспільства

За Екологічним кодексом Італійської Республіки екологічно небезпечний вид господарської і іншої діяльності визначається як діяльність фізичних і (або) юридичних осіб, у результаті якої відбувається або може відбутися аварійне забруднення навколишнього природного середовища. До таких видів діяльності, зокрема, відносяться: операції з користування надрами; зберігання та захоронення небезпечних відходів; імпорт, експорт руйнуючих озон речовин, виконання робіт з використанням руйнуючих озон речовин, ремонт, монтаж, обслуговування устаткування, що містить руйнуючих озон речовини. [7]. Законодавство Франції, Норвегії та Фінляндії, хоча і не містить визначення поняття «екологічно небезпечна діяльність», але відносить діяльність у сфері

користування надрами до діяльності, яка створює загрозу негативного впливу на навколишнє середовище.

Нормативно-правові акти досліджуваних країн визначають користування надрами як діяльність, що надає вплив на навколишнє середовище, у зв'язку з чим при здійсненні слід враховувати можливості щодо запобігання, мінімізації та ліквідації негативного впливу на навколишнє середовище, а також щодо усунення операцій, які створюють загрозу негативного впливу, або по заміні їх менш шкідливими.

Закон Норвегії «Про мінеральних ресурсах» встановлює обов'язок користувача надрами дотримуватися обережності при здійсненні діяльності, щоб запобігти та мінімізувати негативний вплив на навколишнє середовище. Будь-яка діяльність, яка викликає загрозу забруднення навколишнього природного середовища, є джерелом забруднення, до якої відноситься діяльність щодо користування надрами [7].

Висновки. Вивчення зарубіжного і вітчизняного досвіду засвідчує необхідність удосконалення чинного законодавства України стосовно екологічно небезпечних господарської та інших видів діяльності, здійснення нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності, відповідальність уповноважених органів та суб'єктів господарювання. На наш погляд, важливим є здійснення ефективного та прозорого громадського контролю у даному напрямі, а також встановлення дієвих гарантій забезпечення екологічної безпеки Україні.

Список використаних джерел:

1. ТОП-100 найбільших підприємств-забруднювачів за 2019 рік. URL: <https://www.dei.gov.ua/posts/46>
2. До уваги суб'єктів господарювання. URL: <https://www.dei.gov.ua/posts/168>
3. Закон України «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/>

4. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» . URL: <https://zakon.rada.gov.ua/>

5. Про затвердження переліку видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку: постанова Кабінету Міністрів України від 28 серпня 2013 р. № 808 (Постанова втратила чинність на підставі Постанови №128 від 23.01.2019). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/808-2013-%D0%BF#Text>

6. Про затвердження критеріїв, за якими оцінюється ступінь ризику від провадження господарської діяльності та визначається періодичність проведення планових заходів державного нагляду (контролю) у сфері охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання, відтворення і охорони природних ресурсів Державною екологічною інспекцією: постанова Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 182. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/182-2019-%D0%BF#Text>

7. Сірант М. М. Адміністративно-правова характеристика діяльності органів публічної влади щодо забезпечення екологічної безпеки в умовах глобалізаційних викликів: дисертація на здобуття наукового ступеня доктора юридичних наук, спеціальність 12.00.07 – адміністративне право і процес; фінансове право; інформаційне право. Львів, 2021.

ПРАВОВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ПОТЕРПЕВШЕГО В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ НУЖДАЕТСЯ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ

Данько Игорь Владимирович,
к. юр. н., доцент, заведующий кафедрой
экономического и финансового права,
Учреждение образования «БИП-Университет
права и социально-информационных технологий»

Введение. В соответствии с ч. 2 ст. 59 Конституции Республики Беларусь государственные органы, должностные и иные лица, которым доверено исполнение государственных функций, обязаны в пределах своей компетенции принимать соответствующие меры для осуществления и защиты прав и свобод личности. Развивая данное конституционное установление, ч. 1 ст. 2 УПК одной из задач уголовно-процессуального закона называет обеспечение прав и интересов физических и юридических лиц, которым преступлением причинен физический, имущественный или моральный вред. В то же время анализ отдельных положений УПК свидетельствует о несовершенстве норм, регулирующих защиту прав потерпевших в уголовном процессе.

Цель работы. Целью настоящей публикации является анализ правового положения потерпевшего в уголовном процессе Республики Беларусь и разработка на этой основе предложений по совершенствованию уголовно-процессуального законодательства.

Материалы и методы. В ходе подготовки данной публикации было проанализировано уголовно-процессуальное законодательство Республики Беларусь и практика его применения при производстве по уголовным делам; использовались как общенаучные методы (аналитический, формально-логический), так и специально-научные методы (сравнительно-правовой, формально-юридический) правовых исследований.

Результаты и обсуждение. Согласно п. 1 ч. 1 ст. 50 УПК потерпевший вправе знать сущность обвинения. В силу п. 17 ст. 6 УПК обвинение - это утверждение о совершении определенным лицом общественно опасного деяния, предусмотренного уголовным законом, которое формулируется следователем в постановлении о привлечении в качестве обвиняемого. Законодатель не случайно поставил данное право потерпевшего первым в перечне юридических возможностей рассматриваемого субъекта: он, как лицо, уполномоченное ст. 28 УПК участвовать в уголовном преследовании, должен обладать сведениями о квалификации содеянного со стороны государственных органов. По мнению Т. В. Тетериной, это «позволяет ему иметь информацию об изобличении виновных, их отношении к предъявленному обвинению...» [1, с. 21].

Вместе с тем с момента обретения гражданином статуса потерпевшего и до подготовки следователем обвинения может пройти значительное время, в течение которого потерпевший остается в состоянии информационной неопределенности относительно осуществляемого уголовного преследования, поскольку не наделен правом знать сущность подозрения. Приведенный подход законодателя видится не до конца последовательным в свете конструкции ч. 1 ст. 57 УПК, предоставляющей указанное право законному представителю потерпевшего, гражданского истца. Выходит, родители, усыновители, другие лица, признанные и допущенные органом уголовного преследования к участию в производстве по делу в качестве законных представителей потерпевшего, гражданского истца, с точки зрения процессуальных возможностей оказываются в более привилегированном положении, чем лицо, которому непосредственно уголовно-наказуемым деянием причинен вред. Отсутствие логики в таких нормах очевидно.

Закрепив упоминавшееся выше право потерпевшего знать сущность обвинения, законодатель не предусмотрел формулу его осуществления. Непонятно, должен ли кто-то разъяснять потерпевшему сущность обвинения, если да – то кто, в рамках какой процедуры, в какой срок и т.д. По-видимому, на досудебном производстве это необходимо делать следователю, однако УПК

подобных предписаний не содержит, не обязывая последнего даже направлять потерпевшему копию постановления о привлечении в качестве обвиняемого без соответствующей просьбы рассматриваемого участника процесса.

Недооценка законодателем интересов потерпевшего проявляется также в правовом регулировании действий прокурора и суда по уголовным делам ускоренного производства. В соответствии со ст. 455 УПК, прокурор или его заместитель в постановлении о направлении такого дела в суд высказывают мнение о рассмотрении уголовного дела без участия государственного обвинителя с предложением о применении к обвиняемому конкретного наказания или иных мер уголовной ответственности. Согласия потерпевшего при этом не требуется, постфактум он лишь ставится в известность об инициативе прокурора по правилам ст. 266 УПК. При назначении и подготовке судебного разбирательства волеизъявление потерпевшего не имеет значения и для судьи, который согласно ч. 2 ст. 457 УПК в постановлении о назначении судебного разбирательства просто указывает о рассмотрении уголовного дела без участия государственного обвинителя, проверив, правда, адресованы ли обвиняемому и потерпевшему копии постановления прокурора о направлении уголовного дела в суд (п. 6¹ постановления Пленума Верховного Суда Республики Беларусь от 26 сентября 2002 г. № 6 "О некоторых вопросах применения уголовно-процессуального закона в суде первой инстанции").

Таким образом, законодатель не считает нужным учитывать позицию потерпевшего при принятии решения об участии либо не участии государственного обвинителя в судебном разбирательстве уголовного дела ускоренного производства. Подобную регламентацию соответствующих правоотношений нельзя признать безупречной, как, к слову, и саму возможность рассмотрения дела без государственного обвинителя. Это объясняется тем, что в таком случае интересы потерпевшего в суде отстаивать некому, поскольку в состязательном процессе, как справедливо утверждает Н. А. Колоколов, «интересы потерпевшего – дело прокурора» [2, с. 15], который попросту отсутствует в судебном заседании.

Стоит обратить внимание и на то, что судебное следствие по делам ускоренного производства, в котором не участвует государственный обвинитель, проводится в сокращенном порядке, т.е. фактически без исследования доказательств. При этом в силу ч. 6 ст. 458 УПК председательствующий должен разъяснить сторонам, что отказ от исследования доказательств влечет недопустимость обжалования приговора по этому основанию.

Значит, сокращенный порядок судебного следствия по делам ускоренного производства применяется без согласия потерпевшего, что идет вразрез с общим правилом, предусмотренным ст. 326 УПК, и в дальнейшем лишает данного участника процесса возможности обжалования приговора в части исследования доказательств судом первой инстанции.

Представляется, право влиять на порядок судебного заседания у потерпевшего должно быть независимо от того, какое дело рассматривается, поскольку нередко именно реализация указанного права позволяет человеку убедиться в том, что его интересы не оставлены государством без внимания.

Выводы. Учитывая изложенное, полагаем в УПК следует внести изменения, наделив потерпевшего правом знать сущность подозрения, в свою очередь, возложив на следователя, лицо, производящее дознание, обязанность направлять потерпевшему копию постановления, в котором содержится формулировка подозрения, обвинения с разъяснением их сущности. Кроме того, в ст. 455 УПК целесообразно предусмотреть необходимость получения прокурором согласия потерпевшего на рассмотрение уголовного дела ускоренного производства в суде без участия государственного обвинителя.

Такой подход даст возможность гражданам, пострадавшим от преступлений, более эффективно отстаивать свои права и интересы в уголовном процессе, оперативно оценивать законность и обоснованность решений органа уголовного преследования, что, несомненно, будет способствовать всесторонности, полноте и объективности производства по уголовным делам.

Список использованных источников:

1. Тетерина, Т. В. Потерпевший в уголовном судопроизводстве: понятие и процессуальный статус / Т. В. Тетерина. – Сыктывкар : КРАГС и У, 2003. – 47 с.

2. Колоколов, Н. А. Защита жертв преступлений: возможные пути совершенствования процессуального закона // Проблемы защиты жертв преступлений (материалы расширенного заседания Ученого совета НИИ проблем укрепления законности и правопорядка при Генеральной прокуратуре РФ). М., 1999.

ПРОБЛЕМАТИКА ПІДТВЕРДЖЕННЯ СТАТУСУ ПРЕДСТАВНИКА В СУЧАСНИХ РЕАЛІЯХ СУДОВОЇ СИСТЕМИ

Демченко Святослав Володимирович,

Аспірант

Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара,
м. Дніпро, Україна

Вступ. Серед першочергових реформ, яких потребує сучасна українська держава, особлива увага законотворця приділяється судовій реформі, метою якої є утвердження такого правопорядку, який ґрунтується на високому рівні правової культури в суспільстві, діяльності всіх суб'єктів суспільних відносин на засадах верховенства права та захисту прав і свобод людини, а в разі їх порушення - справедливого їх відновлення в розумні строки. Підвищення ефективності організації судової влади та інститутів правосуддя, зміцнення довіри до них суспільства постає одним з головних завдань Стратегії розвитку системи правосуддя та конституційного судочинства на 2021-2023 роки, затвердженої Указом Президента України від 11 червня 2021 року № 231/2021.

Судова система, як і система законодавства, постійно знаходиться в процесі реформування та новацій, що в свою чергу, створює додаткові суперечки та думки, як у судовій спільноті, так безпосередньо і у законотворців.

Однією з найбільш сучасних та актуальних проблем, окрім складності порядку доступу до адвокатської діяльності, лишається питання щодо підтвердження статусу представника (адвоката).

Мета роботи. Мета даної роботи є дослідження проблематики підтвердження статусу адвоката як представника у сучасних реаліях судової системи як однієї із загроз гарантіям адвокатської діяльності.

Матеріали і методи. Під час написання даної роботи використано формально-правовий метод як один з основних спеціальних (конкретнонаукових) методів дослідження, який полягає у аналізі джерел права,

формальної визначеності права, порядку систематизації нормативного матеріалу, правил юридичної техніки, а також системний метод, за допомоги якого досліджуються взаємозв'язки між інститутом судової влади та адвокатури.

Результати і обговорення. Так, 5 серпня 2021 року набрав чинності Закон № 1635-IX «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо порядку обрання (призначення) на посади членів Вищої ради правосуддя та діяльності дисциплінарних інспекторів Вищої ради правосуддя», яким вносяться зміни до Закону «Про Вищу раду правосуддя», зокрема в частині здійснення дисциплінарних проваджень щодо суддів, введення інституту дисциплінарного інспектора Вищої ради правосуддя як учасника дисциплінарної справи. Метою вищезазначеного закону є удосконалення порядку обрання (призначення) на посади членів Вищої ради правосуддя (далі – ВРП) для практичної реалізації принципу верховенства права, забезпечення відповідності кандидатів на посаду члена ВРП критеріям професійної етики та доброчесності, підвищення інституційної спроможності цього конституційного органу, підвищення рівня суспільної довіри до органів суддівського врядування зокрема та судової влади загалом. Чітка функціональна визначеність, незалежність та професійність Вищої ради правосуддя повинна сприяти забезпеченню незалежності судів і суддів, підвищенню ефективності правосуддя та якісному оновленню суддівського корпусу.

При цьому, за своїм соціально-правовим змістом, інститут правової (юридичної) допомоги адвокатури знаходиться в тісному взаємозв'язку з інститутом судової влади, а тому реформування одного інституту беззаперечно впливає на розвиток або стагнацію іншого.

Так, однією з найбільш сучасних та актуальних проблем, окрім складності порядку доступу до адвокатської діяльності, лишається питання щодо підтвердження статусу такої особи (зокрема, адвоката), тобто, документів, які би підтверджували можливість здійснювати належний захист

прав та осіб, які його потребують та звернулися за відповідною кваліфікованою правовою допомогою.

Слід зазначити, що вітчизняні суди відрізняються формалізмом у питаннях визначення статусу представника у судових справах та по-різному здійснюють тлумачення однозначно викладених законодавцем норм, надаючи таким нормам обмежувальне тлумачення, що і призводить до повернень процесуальних документів адвокатів та як наслідок до порушень гарантій адвокатської діяльності.

Натомість, як визначено практикою Європейського суду з прав людини, (наприклад, рішення у справі «Перес де Рада Каваніллес проти Іспанії» від 28 жовтня 1998 року), реалізуючи положення Конвенції про захист прав людини та основоположних свобод, судам необхідно уникати занадто формального ставлення до передбачених законом вимог, оскільки доступ до правосуддя повинен бути не лише фактичним, але і реальним. Надмірний формалізм при вирішенні питання щодо прийняття позовної заяви або скарги вважається порушенням права на справедливий судовий захист.

Декларативно така позиція підтверджуються Верховним Судом (постанова ВС від 30 вересня 2020 року у справі № 9901/144/20), однак, аналізуючи сучасні позиції Верховного Суду, слід зауважити на їх неоднозначності та суб'єктивізмі у вказаному питанні, що відповідно створює ризик неотримання особою, яка звернулася до адвоката, належного захисту порушених прав та інтересів.

За останні роки вітчизняна адвокатура зіткнулась з наступними обмеженнями внаслідок прийняття низки рішень вітчизняних судів, в тому числі ВС, а саме:

- необхідність надання оригіналу ордеру до кожної судової справи;
- відсутність права у адвоката посвідчувати копії власного ордеру як підтвердження наявності своїх повноважень;

- необхідність подання разом із копією ордеру інших документів, обов'язковість надання яких чинним законодавством не передбачалась, зокрема, договору про надання правової допомоги.

Якщо звернутися до положень чинного законодавства, то вищевказані питання, на нашу думку, не мають поставати перед судам, з огляду на їх взаємовиключність та зрозумілість.

Так, відповідно до Закону України «Про адвокатуру та адвокатську діяльність» документами, що посвідчують повноваження адвоката на надання правової допомоги, можуть бути: 1) договір про надання правової допомоги; 2) довіреність; 3) ордер; 4) доручення органу (установи), уповноваженого законом на надання безоплатної правової допомоги.

Кодекс адміністративного судочинства України, в частині 4 статті 59 та Цивільний процесуальний кодекс України (далі – ЦПК України) у частині 4 статті 62 передбачили, що повноваження адвоката як представника підтверджуються довіреністю або ордером, виданим відповідно до Закону України «Про адвокатуру і адвокатську діяльність».

Ордер – це письмовий документ, що у випадках, встановлених Законом України «Про адвокатуру і адвокатську діяльність» та іншими законами України, посвідчує повноваження адвоката на надання правової допомоги. Ордер видається адвокатом, адвокатським бюро або адвокатським об'єднанням та повинен містити підпис адвоката.

Натомість, показовим прикладом формального тлумачення вказаних норм може слугувати постанова ВС у складі судді Касаційного цивільного суду від 29 травня 2019 року у справі № 202/5348/18, в якій суд, розглянувши касаційну скаргу подану адвокатом, ухвалив касаційну скаргу залишити без руху. Позиція ВС полягала у тому, що повноваження представника позивача, яким є адвокат, повинні бути підтверджені оригіналом ордеру виданого на ведення справи в суді або довіреністю, а також ордер, на відміну від довіреності, не вказує обсяг повноважень, наданих адвокату.

Згідно з вимогами статті 62 ЦПК України ордер, який посвідчує повноваження адвоката як представника, подається в оригіналі. Відповідність оригіналу копії ордеру може бути посвідчена підписом судді, після чого копія приєднується до матеріалів справи. Можливості посвідчення відповідності оригіналу копії ордеру самостійно адвокатом положеннями ЦПК України і Закону України «Про адвокатуру і адвокатську діяльність» не передбачено.

В подальшому ВС відступив від такої позиції, а саме, у постанові Великої Палати Верховного Суду від 1 липня 2020 року у справі № 320/5420/18 на підставі аналізу положень Закону № 5076-VI, Положення про ордер та КАСУ зазначено наступне: «надана адвокатом належним чином завірена копія ордеру є належним документом, що підтверджує повноваження на представництво особи, зокрема, на вчинення такої процесуальної дії, як подання та підписання апеляційної скарги, оскільки копія ордеру містила відмітки про її посвідчення, а саме: слова «з оригіналом згідно», особистий підпис адвоката, який засвідчив копію, його ініціали та прізвище, а також дату засвідчення копії».

Окрім того, у постанові Великої Палати Верховного Суду від 1 липня 2020 року у справі № 320/5420/18 зазначено наступне: «Не відповідає правильному застосуванню норм процесуального права й висновок апеляційного суду про обов'язковість надання для підтвердження повноважень адвоката, як представника одночасно з ордером договору про надання правової допомоги, адже ордер, який видано відповідно до Закону № 5076-VI, є самостійним документом, що підтверджує повноваження адвоката. Надання договору про правничу допомогу, його копії або витягу разом із ордером чинна на час подання апеляційної скарги редакція КАС не вимагала».

Висновки. Адвокатура виступає невід'ємним та обов'язковим елементом механізму реалізації судової влади, основна функція якого виступає забезпечення захисту прав, свобод та інтересів громадян. У науковій спільноті наявний підхід до судової влади як системи із трьох складових: суду, адвокатури та прокуратури. Така система функціонує лише тоді, коли належно функціонують та взаємодіють усі три інституції, які повинні працювати на

засадах верховенства права. При цьому, функціонування таких інститутів повинно відбуватись без надмірного формалізму, оскільки такий формалізм позбавляє громадян права на доступ до суду.

Аналізуючи все вищевикладене, слід зазначити, що норми чинного законодавства, які стосуються повноважень адвоката, на нашу думку, не мають створювати проблематики та формального підходу до їх тлумачення у судах, оскільки є чітко викладеними та такими, що взаємовиключають та доповнюють одне одного, проте судова практика показала інше. Натомість, маємо надію, що з огляду на викладення позиції безпосередньо Великою Палатою Верховного Суду, права та інтереси юридичних та фізичних осіб, які звертаються до адвоката за кваліфіковано правовою допомогою, не будуть порушені через застосування судами суб'єктивного підходу до визначення повноважень адвоката, як представника.

ІНСТИТУЦІЙНИЙ МЕХАНІЗМ ЗАХИСТУ ПРАВ ДИТИНИ ТА СИСТЕМА ІНСТИТУЦІЙНОГО ДОГЛЯДУ ТА ВИХОВАННЯ ДІТЕЙ

Зима Наталія Федорівна

аспірантка Науково-дослідного інституту приватного права і підприємництва імені академіка Ф. Г. Бурчака, м. Київ, Україна

Вступ. Не дивлячись на те, що з-поміж основних засад державної політики у напрямі захисту дітей визначено створення умов для реалізації права кожної дитини на виховання в сім'ї, забезпечення пріоритету сімейних форм влаштування дитини, все ж таки залишається чимало проблем. Останні стосуються певною мірою як нормативно-правової основи, так і інституційного механізму системи захисту прав дитини, стану соціально-економічних умов, морально-ідеологічних та інших чинників. На жаль, не кожна дитина в Україні має можливість зростати в сприятливому сімейному оточенні, а бідність родин, складні життєві обставини, недостатність на місцевому рівні послуг з підтримки дітей та сімей з дітьми зумовлюють дитячу бездоглядність, призводять до соціального сирітства. [1].

Мета роботи полягає у розкритті інституційного механізму системи захисту прав дитини, поряд з існуючою системою інституційного догляду та виховання дітей, звернення уваги на їх відмінності та особливості.

Матеріали та методи. Емпіричну основу дослідження складає існуюча нормативно-правова база України, що стосується системи органів і служб у справах дітей, спеціальних установ та закладів, які здійснюють їх соціальний захист і профілактику правопорушень відносно дітей. Йдеться загалом про інституційний механізм системи захисту прав дитини. На основі порівняльного, системного і структурно-функціонального та інших методів доречним його аналіз, поряд з існуючою системою інституційного догляду та виховання дітей.

Результата та обговорення. Ще Законом України «Про органи і служби у справах дітей та спеціальні установи для дітей» 1995 р. регламентовано

перелік органів і служб у справах дітей, спеціальні установи та заклади, які здійснюють їх соціальний захист і профілактику правопорушень (ст. 1). Так, здійснення соціального захисту дітей і профілактики серед них правопорушень покладається в межах визначеної компетенції на:

- 1) центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері сім'ї та дітей, центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері сім'ї та дітей, орган виконавчої влади Автономної Республіки Крим у сфері сім'ї та дітей, відповідні структурні підрозділи обласних, Київської та Севастопольської міських, районних державних адміністрацій, виконавчих органів міських і районних у містах рад;
- 2) уповноважені підрозділи органів Національної поліції;
- 3) приймальники-розподільники для дітей органів Національної поліції;
- 4) школи соціальної реабілітації та професійні училища соціальної реабілітації органів освіти;
- 5) центри медико-соціальної реабілітації дітей закладів охорони здоров'я;
- 6) спеціальні виховні установи Державної кримінально-виконавчої служби України;
- 7) притулки для дітей;
- 8) центри соціально-психологічної реабілітації дітей;
- 9) соціально-реабілітаційні центри (дитячі містечка). [2].

Крім цього, при здійсненні соціального захисту і профілактики правопорушень серед дітей беруть участь у межах своєї компетенції інші органи виконавчої влади, органи місцевого самоврядування, підприємства, установи та організації незалежно від форми власності, окремі громадяни. Слід відзначити, що вітчизняним законодавцем соціальний захист дітей трактується як комплекс заходів і засобів соціально-економічного та правового характеру, здійснення яких покладається на суб'єктів, зазначених у згаданому законі щодо забезпечення прав дітей на життя, розвиток, виховання, освіту, медичне

обслуговування, надання матеріальної підтримки. Власне діяльність органів і служб у справах дітей та спеціальних установ і закладів соціального захисту для дітей здійснюється на основі таких принципів:

- законності;
- застосування переважно методів виховання і переконання, що передбачають вжиття примусових заходів лише після вичерпання всіх інших заходів впливу на поведінку дітей;
- гласності, тобто систематичного інформування про стан справ щодо захисту прав дітей, правопорушень серед дітей, роботу центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики з питань сім'ї та дітей, центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері сім'ї та дітей, органу виконавчої влади АР Крим у сфері сім'ї та дітей, служб у справах дітей, спеціальних установ і закладів соціального захисту для дітей у відкритій державній статистиці, засобах масової інформації;
- збереження конфіденційності інформації про дітей, які вчинили правопорушення і до яких застосовувалися заходи індивідуальної профілактики тощо.

Згодом задля забезпечення належних умов для реалізації особистих, економічних, соціальних та культурних прав дітей в Україні, беручи до уваги необхідність особливого піклування про дитину, на виконання Україною міжнародних зобов'язань у сфері забезпечення прав дитини в Україні 2011 р. запроваджено спеціалізовану інституцію, а саме – Уповноваженого Президента України з прав дитини [3]. Це своєрідний омбудсмен у справах дітей, запровадження і діяльність якого фактично спрямовані на посилення механізму захисту прав дитини, виконання міжнародних зобов'язань України у даній сфері, рекомендацій Комітету ООН про права дитини. Основними завданнями Уповноваженого Президента України з прав дитини встановлено:

- 1) постійний моніторинг додержання в Україні конституційних прав дитини, виконання Україною міжнародних зобов'язань у цій сфері та внесення

в установленому порядку Президентіві України пропозицій щодо припинення і запобігання повторенню порушень прав і законних інтересів дитини;

2) внесення Президентіві України пропозицій щодо підготовки проектів законів, актів Президента України з питань прав та законних інтересів дитини;

3) здійснення заходів, спрямованих на захист і відновлення порушених прав та законних інтересів дитини, інформування громадськості про такі заходи та їх результати;

4) підготовка заходів за участю Президента України, у тому числі міжнародного характеру, з питань, що стосуються дітей;

5) здійснення заходів щодо налагодження взаємодії органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування з питань захисту прав та законних інтересів дитини.

Отже, дана інституція покликана постійно взаємодіяти з Президентом України, який є гарантом дотримання прав і свобод людини, а Уповноважений Президента України з прав дитини, насамперед, забезпечує здійснення Президентом України повноважень щодо забезпечення конституційних прав дітей.

Аналіз новацій законодавства України у даній галузі дозволяє зробити висновок, що поряд з усталеною категорією інституційного механізму системи захисту і загалом забезпечення прав дітей, в останні роки у правотворчу і правозастосовну практику України увійшла також категорія системи інституційного догляду та виховання дітей. Так, у Національній стратегії реформування системи інституційного догляду та виховання дітей на 2017—2026 роки, схваленій розпорядженням Кабінету Міністрів України від 9 серпня 2017 р. № 526-р.

Тут відзначено, що в Україні функціонує система інституційного догляду та виховання дітей, якою передбачено заклади різних типів, форм власності та підпорядкування, зокрема загальноосвітні школи-інтернати; інтернати; навчально-реабілітаційні центри; будинки дитини; дитячі будинки; дитячі будинки-інтернати; навчально-виховні комплекси, у складі яких є групи, класи,

відділення цілодобового перебування дітей; інші заклади цілодобового та довготривалого (понад три місяці) перебування дітей, у яких одночасно проживає більше ніж 15 дітей. У 2016 р. в Україні функціонував 751 заклад інституційного догляду та виховання дітей, з яких 39 закладів належать до сфери управління МОЗ, 132 (будинки-інтернати, центри соціально-психологічної реабілітації дітей, притулки для дітей) – до сфери управління Мінсоцполітики, 580 – до сфери управління МОН. Окрім цього, в Україні функціонують заклади інституційного догляду та виховання дітей, утворені громадськими об'єднаннями, благодійними фондами, релігійними організаціями [1; 4-7].

Система інституційного догляду та виховання дітей є доволі затратною, неефективно та певною мірою шкідливою для дитини та її сім'ї, держави і суспільства. Тривале перебування дитини поза межами сім'ї призводить до руйнування її особистісних зв'язків з батьками, діти виростають невідповідними до самостійного життя, не мають необхідних соціальних умінь і навичок. Це підтверджує і зарубіжний досвід, зокрема, таких країн як США, Великобританія, Швеція, Румунія, Республіка Болгарія і т.д.

Отже, проблематика державної політики у сфері захисту прав дітей в Україні, її суб'єктного складу вимагає пильної уваги науковців і практиків, державотворців і громадськості. Йдеться, зокрема, виокремлення значення і ролі, ефективної роботи Уповноваженого Президента України з прав дитини, Кабінету Міністрів України, судів, органів місцевого самоврядування, органів та служб у справах дітей та спеціальні установи для дітей, Національної поліції та її спеціальних установ (приймальники-розподільники для дітей), загальноосвітніх шкіл та професійних закладів соціальної реабілітації, Центрів медико-соціальної реабілітації дітей, соціально-психологічної реабілітації дітей, спеціальних виховних установ Державної кримінально-виконавчої служби, притулків для дітей, соціально-реабілітаційних центрів (дитячі містечка) тощо.

Висновки. Проведений аналіз демонструє суттєві відмінності за природою і структурою інституційного механізму системи захисту прав дитини, поряд з існуючою системою інституційного догляду та виховання дітей. Очевидна потреба оптимізації інституційного догляду та виховання дітей, реформування закладів утримання дітей. На наш погляд, важливою є координація зусиль та напрямів діяльності уповноважених органів і посадових осіб держави, інститутів громадянського суспільства, населення, ефективного реформування системи інституційного догляду та виховання дітей зі зміною відповідних морально-ідеологічних акцентів, підвищення ролі та значення сім'ї, громадськості у становленні фізично та інтелектуально здорових майбутніх поколінь, свідомих громадян процвітаючої демократичної Української держави.

Список використаних джерел:

1. Національна стратегія реформування системи інституційного догляду та виховання дітей на 2017—2026 роки схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 9 серпня 2017 р. № 526-р. URL: <http://vin.gov.ua/bilshe/deinstytualizatsiia/563-natsionalna-stratehiia-reformuvannia-systemy-instytutsiinoho-dohliadu-ta-vykhovannia-ditei-na-2017-2026-roky/16295-natsionalna-stratehiya-reformuvannia-systemy-instytutsiinoho-dohliadu-ta-vykhovannia-ditei-na-20172026-roky>
2. Про органи і служби у справах дітей та спеціальні установи для дітей Закон України 1995 р. (редакція закону 2017 р.) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/20/95-%D0%B2%D1%80#Text>
3. Питання Уповноваженого Президента України з прав дитини : Указ Президента України від 11 серп. 2011 р. № 811/2011. *Офіційний вісник України*. 2011. № 63. Ст. 2494.
4. Мельник Л. А. Суб'єкти державної політики у сфері захисту прав дітей. *Державне управління: удосконалення та розвиток*. URL: http://www.dy.nauka.com.ua/pdf/1_2020/34.pdf DOI: 10.32702/2307-2156-2020.1.32

5. Лис В. Деінституалізація в системі децентралізації повноважень у сфері інституційного догляду та виховання дітей. *Аспекти публічного управління*, 2020. № 8(5). С. 52–61. doi: 10.15421/152093

6. Дакал А. Державна політика у сфері захисту прав дітей: принципи, завдання та засоби реалізації. *Державне управління та місцеве самоврядування*. 2016. Вип. 3 (30). С. 59-65.

7. Dzhuska A., Kaminska N., Makarukha Z. Modern concept of understanding the human right to life. *Wiadomości Lekarskie* TOM LXXII, 2021, № 2, P.1337–1342.

УДОСКОНАЛЕННЯ ВОГНЕВОЇ ПІДГОТОВКИ ПРАЦІВНИКІВ ПОЛІЦІЇ

Лопасва Олена Миколаївна,
старший викладач кафедри тактико-спеціальної підготовки
Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ
м. Дніпро, Україна

Введення: Розглянути проблеми вдосконалення вогневої підготовки. Розібрати шляхи вдосконалення предмету вогневої підготовки та рівня знань працівників поліції.

Ціль роботи: У даній тезі розглянуто питання удосконалення рівня підготовки поліцейських, проблеми та причини не підготовлених кадрів в Україні з вогневої підготовки, а також що впливає на підготовленість поліцейських. Актуальність моєї теми полягає в тому, що на даний момент багато працівників поліції в Україні не володіють тими знаннями, які вимагали від них викладачі з вогневої підготовки і які їм знадобляться в професійній діяльності. Тому в цій роботі висвітлюються питання, які підштовхнуть поліцейських на вдосконалення свого рівня знань з вогневої підготовки.

Матеріали та методи: Для того, щоб захищати громадян, їх права та обов'язки треба володіти багажем знань, які допоможуть заарештувати злочинця і при цьому не завдати шкоду собі та особам, які потребували допомоги. Але ми знаємо багато випадків, коли поліцейський із-за своєї некомпетентності завдавав шкоду собі та іншим особам, наприклад, своєму напарникові. Треба розібратися, які причини цих випадків.

На мою думку причинами таких випадків стали:

1. Незнання нормативно-правової бази, яка використовується в діяльності НПУ
2. Непрофесіоналізм поліцейського.
3. Недбале ставлення до своєї професії.

Матеріали та методи: Розглянувши першу причину, ми можемо зрозуміти, що нормативно-правових актів, що регламентують діяльність працівника поліції дуже багато, але найголовнішим є Закон України « Про Національну поліцію», а саме статті про застосування спец. засобів та вогнепальної зброї тому, що незнання цих статей можуть призвести до фатальних наслідків. Розглянемо ЗУ « Про Національну поліцію»[1], а саме ст. 46, що регламентує застосування вогнепальної зброї поліцейським. В цій статті розповідається про те, які існують правові підстави для використання та застосування вогнепальної зброї. Як повинен поводитись поліцейський зі зброєю в тій чи іншій ситуації[2, с.146]. Але працівник поліції повинен пам'ятати про те, що застосування та використання вогнепальної зброї є крайнім заходом для забезпечення своєї безпеки та громадян і використовується, як крайня необхідність. Згідно ст. 39 ККУ «Крайня необхідність», не є злочином лише тоді, якщо вона була необхідною для припинення правопорушення, тобто була правомірною та законною в застосуванні. З-за допомогою, якої були забезпечені та захищені права та обов'язки громадян та поліцейського. Але деякі працівники поліції забувають про правомірність застосування та використання вогнепальної зброї, в цьому і полягають помилки в професійній діяльності поліцейського та недосконалість знань з вогневої підготовки.

Крім, правомірного застосування та використання вогнепальної зброї, поліцейському необхідно засвоїти знання з заходів безпеки при поводженні зі зброєю, матеріальну частину зброї, виконувати нормативи та вправи зі стрільби, а також набути вміння безпечного поводження зі зброєю в різних ситуаціях. Для цього існує багато нормативно-правових актів таких, як «Інструкція із заходів безпеки при поводженні зі зброєю» та « Курс стрільб» ці два документи затверджені наказами МВС та використовуються в діяльності поліції[3].

За допомогою цих нормативно-правових актів поліцейський може удосконалювати свій рівень знань з курсу вогневої підготовки, а саме

інструкція надасть знання з забезпечення власної безпеки та безпеки оточуючих, знання з запобігання поранень та загибелі в різних ситуаціях. Курс стрільб допоможе набути знання з практичної складової курсу вогневої підготовка, а саме навчить працівників поліції та здобувачів вищої освіти влучної стрільби з пістолета, штурмової рушниці, снайперської гвинтівки, кулемета, помпової рушниці по нерухомих мішеням і по мішеням, які рухаються. А також в різну пору року та частину доби, з різними погодними та кліматичними умовами.

Результати та обговорення: Вогнева підготовка побудована на знаннях порядку і правил використання та застосування вогнепальної зброї, заходів безпеки при поводженні зі зброєю, матеріальною частиною зброї та практичних навичок з курсу вогневої підготовки. І якщо поліцейський не буде знати та володіти хоч одним із пунктів курсу, то в цьому буде проявлятися непрофесіоналізм та недосконалість знань з вогневої підготовки.

Але однією із складових курсу вогневої підготовки є практична складова. Її можна набути під час виконання вправи зі стрільби, але і в цьому в поліцейських виникає багато проблем тому, що вони забувають про теоретичну частину виконання вправ зі стрільби. В цьому також проявляється некомпетентність працівників поліції.

Висновок: На мою думку, недосконалість знань полягає в тому, що здобувачі вищої освіти не самого початку приділяють увагу цьому предмету, а потім коли починають вчити знання з курсу не такі глибокі, якщо б вони одразу почали працювати. Сам курс вогневої підготовки є досконалим і дає вагомий знання, які допомагають працівникам поліції в професійній діяльності, але його вдосконалюють з кожним роком, що робить ще більш великий внесок в діяльність поліції. Вдосконаленість знань з вогневої підготовки полягає в тому, що поліцейський сам повинен зрозуміти, який важливий предмет для вивчення та вдосконалювати його своїм вивченням та набуття практичних навичок з курсу вогневої підготовки. І зрозуміти, що від вогневої підготовки залежить його життя та життя оточуючих.

Список використаних джерел:

1. Про Національну поліцію України: Закон України від 02.07.2015 року № 580-VIII. ULR: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/58019>.

2. Волков Ю.М., Казначеев Д.Г. Актуальні проблеми застосування зброї поліцейськими в Україні *Юридичний науковий електронний журнал* № 4/2020 с. 142-145 ULR: www.lsej.org.ua/4_2020/35.

3. Курс стрільб для поліцейських, затверджений наказом МВС України від 26.04.2019 року № 334

ДЕЯКІ ПРОБЛЕМИ ЗДІЙСНЕННЯ ПОВІДОМЛЕННЯ У КРИМІНАЛЬНОМУ ПРОВАДЖЕННІ ПІД ЧАС ДОСУДОВОГО РОЗСЛІДУВАННЯ

Приймак Іванна Володимирівна

Ад'юнкт,
Львівський державний університет внутрішніх справ
Львів, Україна

Вступ./Introduction. Серед ряду проблем організації та функціонування органів досудового розслідування в Україні важливу роль слід відвести вирішенню питань здійснення повідомлення та виклику учасників в кримінальному провадженні, оскільки належне виконання його суб'єктами своїх обов'язків невід'ємно пов'язане з можливістю обох сторін безперешкодно реалізувати свої процесуальні права та виконувати покладені на них обов'язки.

Мета роботи./Aim. Метою роботи є узагальнення та класифікація проблем, що виникають під час здійснення повідомлення в кримінальному провадженні під час досудового розслідування, а також формулювання науково обґрунтованих практичних і методичних рекомендацій щодо удосконалення кримінального процесуального законодавства України в даному аспекті.

Матеріали і методи./Materials and methods. За матеріали дослідження взято окремі норми Конституції України, положення чинного КПК України, що стосуються здійснення повідомлення в кримінальному провадженні під час досудового розслідування, слідчу (матеріали кримінальних проваджень ЄРДР № 12018090220000178, № 12018090220000081, № 12021090220000006, № 12021091220000011, № 12021091220000041, № 12021091220000039 та ін.) та судову практику (справа № 350/235/18, №350/968/18, 350/1905/18 та ін.), що стосується проблематики здійснення таких повідомлень. Методологічною основою дослідження стане теорія пізнання правових явищ. За допомогою діалектичного методу поставлені завдання будуть досліджені у динаміці та взаємозв'язку, буде поглиблено понятійний апарат, з'ясовано сутність

повідомлення в кримінальному провадженні, визначено форми і процесуальний порядок повідомлення в кримінальному провадженні. Застосування методу системного аналізу правових норм дозволить виявити прогалини та суперечності в нормативно-правових актах і сформулювати пропозиції для удосконалення чинного законодавства. Також застосовані порівняльно-правовий, статистичний та соціологічний методи.

Результати та обговорення./Results and discussion. Розкриваючи питання проблематики здійснення повідомлення в кримінальному процесі, можна умовно поділити проблеми, які виникають у практичному застосуванні здійснення повідомлення як за його окремими елементами так і за специфікою форми та змісту. Слід зазначити, що особливе та «найболючіше» місце у дослідженні даного питання посідатиме саме проблематика здійснення повідомлення особі про підозру, зважаючи на важливість даного інституту та його ключове місце у науці та практиці кримінального процесу.

Якщо спробувати класифікувати дану проблематику, то з практичної точки зору (взято із досвіду автора як практичного слідчого), найчастіше проблеми із здійсненням повідомлення в кримінальному процесі виникають за наступними ознаками: 1) за категорією осіб, поведінка яких (сприятлива чи несприятлива для провадження) визначає хід здійснення їх повідомлення, тобто осіб, які мають певну зацікавленість у кримінальному провадженні, або ж взагалі не зацікавлені у здійсненню досудового розслідування належним чином чи в установленні строки; 2) за способом доставки до конкретного адресата (учасника процесу) повідомлення в кримінальному процесі; 3) за способом доведення змісту повідомлення необхідному учаснику.

Досліджуючи детально проблематику здійснення повідомлення в кримінальному процесі в розрізі першої ознаки, зазначеної вище, слід зазначити наступне.

Так, ст. 111 КПК України дає чітке визначення повідомленню кримінальному провадженні, втому числі зачіпає учасників, процесу, яких воно стосується. Отже, проблеми здійснення повідомлення в кримінальному процесі

виникатимуть із такою категорією осіб: 1) учасниками кримінального провадження відносно яких прийнято певне процесуальне рішення; 2) учасниками кримінального провадження, участь яких у проведенні певної процесуальної дії не є обов'язковою. [3,73]

Щодо обох категорій осіб, то слід зазначити, що чинний КПК не визначає конкретний перелік випадків, коли слід здійснювати повідомлення в кримінальному процесі, натомість у ч. 3 ст. 111 КПК зазначено наступне: «Повідомлення у кримінальному провадженні здійснюється у випадках, передбачених цим Кодексом». Тобто випадки здійснення повідомлення в кримінальному процесі «розкидані» по всьому КПК, що звісно, дещо утруднює застосування його норм, оскільки виходить, що у кожному випадку прийняття слідчим, прокурором, слідчим суддею певного процесуального рішення та\чи проведення певної процесуальної дії, слід перевіряти певну спеціальну норму КПК, чи не передбачає вона часом здійснення повідомлення учасників. Це досить проблематично з точки зору саме практичного застосування, оскільки беручи до уваги теперішнє навантаження на практичних слідчих, а воно як відомо, значно перевищує всі «розумні норми» (особливо у м. Києві, обласних центрах чи інших великих містах), а отже, на такого слідчого ще й «падає» необхідність пошуку спеціальної норми про здійснення повідомлення в кримінальному процесі та й самого повідомлення, якщо таке передбачено. Окрім того, що це займає час у й так завантаженого слідчого, так ще й відтягує у часі саме проведення процесуальної дії, оскільки потрібен час для доставки та отримання таким учасником вказаного повідомлення.

Більше того, чинний КПК не вказує, чи зобов'язаний учасник, що отримав певне повідомлення, якимось чином реагувати на нього, та і як саме. Також чинний КПК не вказує, чи передбачені будь-які правові наслідки для самої слідчої дії (допустимості доказів, зібраних в ході її проведення), якщо: 1) слідчий\прокурор так і не здійснив повідомлення учаснику про проведенні певної процесуальної дії, оскільки на його внутрішнє переконання це не було обов'язково; 2) відсутні підтвердження вручення такого повідомлення певному

учаснику процесу; 3) повідомлення фактично здійснено (наприклад по телефону), проте в матеріалах кримінального провадження відсутні дані про це; 4) повідомлення учаснику про проведенні певної процесуальної дії не було вчасно доставлено, а отже на час її проведення учасник фактично не був повідомлений про неї; 5) учасник провадження, отримавши повідомлення, виявив бажання на участь у такій слідчій дії (хоча його участь не є обов'язковою) і вимагає відтермінування її проведення. [3,74]

Вказані вище погалини породжують неабиякі проблеми при практичному застосуванні здійснення повідомлення в кримінальному процесі.

Та і саме формування, прописане у ч. 2 ст. 111 КПК: «повідомлення учасників кримінального провадження з приводу вчинення процесуальних дій здійснюється у випадку, якщо участь цих осіб у таких діях не є обов'язковою» [2] швидше нашоухує на більше питань, аніж дає відповідей: 1) абсолютно усіх учасників, участь яких у їх проведенні необов'язкова, необхідно повідомляти про проведення абсолютно усіх процесуальних дій? 2) для чого тоді повідомляти учасника про проведення процесуальних дій, якщо його участь у них і так є необов'язковою? 3) а якщо їх участь є обов'язковою, то що ж тоді - не повідомляти їх про таку процесуальну дію? 4) якщо особа у кримінальному провадженні не має жодного процесуального статусу, проте проведеною процесуальною дією будуть зачіпатися її права (наприклад власник домоволодіння, в якому є невідкладна необхідність провести огляд, проте будь-якого відношення до кримінального провадження він не має), слід здійснювати її повідомлення про проведення певної процесуальної дії? 5) а як же повідомлення про підозру, про нього також не повідомляти особі, оскільки її участь обов'язкова? Але ж якщо так, і її участь по логіці речей є обов'язковою і суть повідомлення особі про підозру і полягає у його повідомленні такій особі, то в даному випадку вказана норма, тобто ч. 2 ст. 111 КПК суперечить сама собі. 6) чи не буде таке повідомлення розголошенням таємниці досудового розслідування? Чи не вплине це негативно на стан досудового розслідування? Чи не дасть можливості для певних зловживань учасником процесу (наприклад

для зриву проведення слідчої дії при інформованості про її час та місце проведення, впливу на інших учасників процесу, тощо)?

Що ж до визначення, зазначеного у ст. 111 КПК, що повідомлення у кримінальному провадженні здійснюється тільки щодо «учасників кримінального провадження», то тут взагалі впливає спектр проблем, що стосуються саме статусу учасника, повідомлення чи виклик якого необхідно здійснити.

Норми статей 111 та 133 КПК України чітко регламентують коло учасників, які можуть бути повідомлені чи викликані під час досудового розслідування, а там, де ніби то цей спектр і розширено (іншого учасника кримінального провадження), законодавець все ж таки уточнює, що повідомлення\виклик можна застосувати саме до учасника кримінального провадження. [3,74]

Тут слід звернутися до п. 25 ч. 1 ст. 3 КПК України, яка чітко визначає коло учасників кримінального провадження, який є вичерпним, і розширювати його за власним бажанням, чи то службовою необхідністю, в органу досудового розслідування чи в будь-якої іншої посадової особи органу державної влади немає жодного права, адже тут уже почнуть діяти норми ст. 19 Конституції України - органи державної влади та органи місцевого самоврядування, їх посадові особи зобов'язані діяти лише на підставі, в межах повноважень та у спосіб, що передбачені Конституцією та законами України. [1]

Саме тут і виникає так звана прогалина в праві, адже станом на даний час не існує визначеного статусу майбутнього підозрюваного - так званого у народі «фігуранта справи», тобто особи, яке ще у встановленому законом порядку не набула статусу підозрюваного, проте в слідчого, прокурора уже існує внутрішнє переконання та наявність достатніх доказів, що саме дана особа такого статусу невдовзі неодмінно набуде.

Стаття 42 КПК України чітко регламентує момент, коли особа набуває статусу підозрюваного (особа: - якій повідомлено про підозру; - яка затримана за підозрою у вчиненні кримінального правопорушення; - щодо якої складено повідомлення про підозру, однак його не вручено їй внаслідок невстановлення

місцезнаходження особи, проте вжито заходів для вручення у спосіб, передбачений КПК України для вручення повідомлень.[2] І в першому і в останньому випадку для здійснення такого повідомлення особі впершу чергу слід її викликати. Проте така особа ще не набула жодного статусу, тому норми КПК, що врегульовують процедуру повідомлення\виклику, на неї не діють. [3,75]

Тому, посилаючись на ст. 19 Конституції України, особа, яка ще не набула жодного статусу в кримінальному провадженні, проте щодо якої орган досудового розслідування все ж таки здійснює повідомлення\виклик, може трактувати такі дії як грубе порушення її прав людини, оскільки жодною нормою закону не передбачено по-перше, самого здійснення її повідомлення чи виклику до органу досудового розслідування (не стосується випадків, де особа вже затримана за підозрою у вчиненні кримінального правопорушення, оскільки вона вже набула процесуального статусу підозрюваного), по-друге, обов'язку її з'являтися на такі виклики, (як це передбачено в обов'язках, наприклад, свідка (п. 1 ч. 2 ст. 66 КПК України), потерпілого (п. 1 ч. 1 ст. 57 КПК України), підозрюваного, обвинуваченого (п.1 ч. 7 ст. 42 КПК України), тощо). Більше того, за неявку такої особи на виклик органу досудового розслідування, тобто особи без визначеного процесуального статусу, не передбачено жодного виду відповідальності, так як у ст. 139 КПК України (наслідки неприбуття на виклик) окреслено коло учасників, які нестимуть відповідальність за неприбуття, це: підозрюваний, обвинувачений, свідок, потерпілий, цивільний відповідач, представник юридичної особи, щодо якої здійснюється провадження. Як бачимо, коло це чітко окреслене та вичерпне.

Окрім того не можна оминати увагою тих фактів, що в подальшому до таких осіб просто таки неможливо застосувати ані накладення грошового стягнення, ані привід, оскільки згідно ч. 3 ст. 140 КПК України привід може бути застосований до підозрюваного, обвинуваченого або свідка, ані тимчасове обмеження у користуванні спеціальним правом, так як згідно ч. 1 ст. 148 КПК України воно застосовується тільки до підозрюваного, ані відсторонення від

посади, бо згідно ч.1 ст. 154 КПК України воно може бути здійснено щодо особи, яка підозрюється або обвинувачується у вчиненні злочину.

Такі прогалини у праві на практиці дозволяють особам без визначеного процесуального статусу – перспективним підозрюваним - прямо таки ігнорувати виклики органу досудового розслідування, що в подальшому унеможлиблює на практиці належне здійснення досудового розслідування та виконання завдань кримінального процесу в цілому. [3,75]

Висновки./Conclusions. У зв'язку із вищенаведеним, ще раз переконуємося в необхідності внесенні змін до ч. 2 ст. 111 КПК та викладення її у наступній редакції: «Повідомлення учасників кримінального провадження чи третьої сторони, що не є учасником кримінального провадження, проте права та інтереси якої зачіпаються таким провадженням, з приводу прийнятого рішення чи вчинення процесуальних дій здійснюється у випадку, якщо участь цих осіб у таких діях не є обов'язковою, проте слідчий, прокурор, суддя чи суд вважають за необхідне здійснити таке повідомлення і якщо це не вплине негативно на хід їх проведення чи результат. Якщо участь таких осіб у таких діях є обов'язковою, здійснюється їх виклик у порядку, передбаченому главою 11 цього Кодексу».

Список використаних джерел:

1. Конституція України [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 1996. – № 30. – с. 5. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>

2. Кримінальний процесуальний кодекс України// Відомості Верховної Ради України: кодекс від 13.04.2012, редакція від 08.08.2021, [Електронний ресурс] – режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/4651-17>

3. Приймак І.В. Проблематика здійснення виклику на досудовому розслідуванні крізь призму невизначеності статусу учасника такого виклику. Процесуальне та криміналістичне забезпечення досудового розслідування: тези доповідей учасників науково-практичного семінару (30 листопада 2018 року) / упор. А.Я. Хитра. Львів: ЛьвДУВС. 73-75 с.

ОНТОЛОГІЧНА ПРИРОДА ПРАВОВОЇ РЕАЛЬНОСТІ

Савайда Олена Іванівна

кандидат юридичних наук, доцент,
доцент кафедри теорії права,
конституційного та приватного права
Львівський державний університет внутрішніх справ
Львів, Україна

Панченко Олена Олександрівна

аспірант кафедри теорії права,
конституційного та приватного права
Львівський державний університет внутрішніх справ
Львів, Україна

В сучасному світі гостро стоїть питання про усвідомлення та розуміння реальності життя та дійсних подій, явищ та процесів, які відбуваються в бутті людини, соціуму, народу, держави тощо. Безперечно, буття людини зараз набуло значної багатогранності та виражається у різний спосіб. Проте, важливим аспектом залишається правильне усвідомлення та урозуміння цієї реальності, зокрема й правової.

На мою думку, правова реальність це філософсько-правове явище, яке характеризується особливими умовами її реалізації. Звичайно, реальність тісно пов'язана з самим поняттям буття, іноді науковці ці поняття навіть ототожнюють (на мою думку, це ототожнення може бути лише в площині філософської онтології). Тому, розглядаючи таке поняття як реальність, і зокрема правову реальність, потрібно зосередити, в першу чергу увагу на онтологічній природі цих явищ. Нагадаємо, що онтологія - це особливий напрямок філософських міркувань про буття в цілому – онтологія (від грецького *ontos* - суще, буття і *logos* - вчення), тобто вчення про суще. Її головними поняттями є категорії буття і небуття, що охоплюють космос, природу, соціум, людину, культуру [1].

Безперечно це найскладніше питання загальної філософії про саме його значення, про саме буття. Проте, ще значно важливим є й питання про правове

буття або про саму правову реальність. Тут також важливо розуміти та розділяти поняття про буття права в цілому та про реалії правової реальності.

На мою думку, однозначно правова реальність включає в себе світ людини, тобто людське буття. Як відомо буття людини дуже складне та багат шарове явище. Однак, на мій погляд, воно зосереджене на таких складових елементах як час та простір, та на взаємодії із буттям інших явищ (як живих так і не живих, тобто предметів, речей тощо). Щодо часу та простору, звичайно, правова реальність не може існувати поза цими елементами, й тому її правдивість залежить від цих двох аспектів.

До просторових меж, як ми знаємо, належить минуле, теперішнє та майбутнє. То ж важливо про який час ми говоримо розглядаючи правову реальність при цьому головним є пріоритет дійсності та усвідомлення впливу часової настанови.

Також важливим критерієм усвідомлення правової реальності є її взаємодія із іншими реаліями: життєвий світ, повсякденне життя людини, держави, соціальних інститутів, правової систем, тобто з онтологією та природою інших явищ, речей, подій і не лише тих, що стосуються права.

До такої взаємодії правової реальності з іншими буттями можна віднести й систему світу, нормативність світу та оцінні явища цього світу. Перераховані елементи їхньої взаємодії в результаті утворюють життєдіяльність людини, яка і є складовою правової реальності. В зв'язку з чим, правову реальність потрібно вважати особливим чи автономним світом буття людини. Але, особливість такого буття людини (мається на увазі правового буття) закладена її онтологічною природою, яка полягає в тому, що таку реальність потрібно враховувати з позиції необхідності.

Іншими словами, правова реальність - це сфера людського буття, яка є необхідною (навіть інколи примусовою) на відмінно від звичайного буття людини (наприклад, буття соціуму, тобто сфери існуючого), і в цій необхідності має бути закладено свідоме її розуміння, що виступатиме в подальшому гармонійною та рушійною силою розвитку самого буття.

Для нормальної, справедливої та дійсної реалізації свого життя людині необхідно створювати, вдосконалювати та впроваджувати своє буття в такий спосіб, щоб воно було унормованим та гармонізованим, і в цьому є якраз завдання правової реальності.

Для того, щоб людині орієнтуватися в тій чи іншій сфері (а сфер життєдіяльності людини значна кількість), вона повинна виходити з відчуття реальності цієї сфери. Це відчуття приходить як через теоретичний, тобто розуміючий опис цієї сфери, так і через практичний, тобто природний досвід, який допомагає осмислити, зрозуміти цю реальність (тобто усвідомити що відбувається з даним об'єктом і що треба робити, і в такий чи інший спосіб може реалізувати своє буття).

Правова реальність є частиною загального буття людини, її соціального життя, але вона є головною та домінуючою, оскільки жодна сфера діяльності та існування людини вже не обходиться без права. Звичайно, правова реальність, як повинність має належати до світу ідеального буття, де також є елементи ментального буття та ментальних установок, ідеї, теорії, які проявляються чи знаходять своє вираження і у знаках, символах, формах, нормах, інститутах, і у людських діях і відносинах, тобто в різних її проявах.

Література

1. Юридична енциклопедія [у 6 т.] / ред. кол. Ю.С. Шемшученко. - К.: Українська енциклопедія ім. М.П. Бажана, 2002. Т.4: Н-П. с. 267.

НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СПЕЦІАЛІСТОМ ДІЯЛЬНОСТІ СЛІДЧОГО З ВИКОРИСТАННЯ КРИМІНАЛІСТИЧНИХ ЗНАНЬ

Яремчук Вікторія Олегівна

к. ю. н., старший наук. співробітник лабораторії
“Використання сучасних досягнень науки і техніки у
боротьбі зі злочинністю»

Науково-дослідного інституту вивчення проблем
злочинності імені академіка В. В. Сташиса
НАПрНУ
м. Харків, Україна

Вступ. Використання здобутків науки криміналістики стосовно застосування науково-технічних засобів та приладів має величезне значення. Крім того, в умовах змагального процесу підвищується роль використання інноваційних науково-технічних засобів, завдяки яким сторонам кримінального провадження надається можливість зафіксувати обставини кримінального правопорушення, а слідчому також вилучити в повному обсязі речові докази, що виявлені під час проведення слідчих (розшукових) дій. Необхідну допомогу слідчому у використанні криміналістичних знань, інноваційних науково-технічних засобів, приладів, пристроїв надає залучений спеціаліст.

Мета роботи. Розкрити окремі аспекти науково-технічного забезпечення спеціалістом діяльності слідчого в умовах змагального кримінального процесу з використання криміналістичних знань

Матеріали і методи. Дослідження засноване на роботах вчених криміналістів, результатах нашого узагальнення кримінальних проваджень щодо розслідування вбивств, крадіжок. Під час дослідження використано методи наукового пізнання: формально-логічний, системно-структурний, статистичний, узагальнення та інші.

Результати і дискусії. На переконання В. І. Гончаренка, процесуальними суб'єктами використання науково-технічних засобів у діяльності слідчого

можна вважати спеціально уповноважених осіб, а саме, слідчого, запрошеного спеціаліста, начальника слідчого відділу тощо[1, с.20]. Необхідно залучати спеціаліста до всієї діяльності здійснюваної слідчим на місці події, відображаючи роботу спеціаліста у протоколі. Працювати спеціаліст має під керівництвом слідчого і постійно з ним взаємодіяти при виявленні, фіксації та вилученні слідів та речових доказів. Вагоме значення т має використання ним криміналістичних знань, що має бути не тільки на теоретичному рівні, а й під час встановлення істини у кримінальному провадженні[2, с.17].

Узагальнення нами кримінальних проваджень по розслідуванню вбивств показує, що при огляді місця події застосовувалися науково-технічні засоби з метою: фото - і відеофіксації – у 42,11% випадках; застосовувалися науково-технічні засоби для виявлення, фіксації, вилучення слідів – 28,95%; використовувалися прилади для вимірювання – 9,21%; застосовувалися оптичні пристрої – 1,32%. Допмагаючи слідчому в огляді по вбивствах: (1) спеціаліст здійснював пошукові дії із застосуванням розшукової собаки. Про що зазначено у 10,53% протоколів; (2) проводив фото -, відеозйомку, звукозапис – 5,26%; (3) спеціаліст складав плани чи схеми – про що вказано у 1,32% узагальнених нами протоколів.

Під час розслідування крадіжок, при огляді місця події було застосовано такі науково-технічні засоби: під час виявлення, фіксації, вилучення слідів – 12,90%. проводилися фото- і відеофіксація – 7,26%; використовувалися прилади для вимірювання – 6,45%; оптичні прилади – 0,81%. Діяльність спеціаліста за цією категорією кримінальних проваджень відображена у протоколах таким чином: (1) спеціаліст складав плани чи схеми – 2,42%; (2) здійснював фото -, відеозйомку чи звукозапис – 2,42%.

Висновки. Особливістю щодо використання спеціалістом науково-технічних засобів під час огляду місця події є його обов'язок працювати лише під керівництвом слідчого і з його дозволу. При проведенні слідчих (розшукових) дій спеціалісту необхідно здійснювати діяльність під керівництвом і з дозволу слідчого при використанні криміналістичних знань.

Розвиток інноваційних науково-технічних засобів сприяє ефективному використанню криміналістичних знань слідчим та запрошеним спеціалістом.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гончаренко В. И. Научно-технические средства в следственной практике Киев : Вища шк., 1984. 150 с.

2. Когутич І.І., Нор В. Т. Використання криміналістичних знань у судовому розгляді кримінальних справ : наук.-практ. посібник. Львів : Тріада плюс ; Київ : Алерта, 2010. 428 с.