



COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS



ISSUE
№16

2ND INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE
**CHALLENGES AND
OPPORTUNITIES
IN MODERN
SCIENTIFIC RESEARCH**

APRIL 23-25, 2025
IVANO-FRANKIVSK, UKRAINE





INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY

2nd International Scientific and Practical Conference
**«Challenges and Opportunities in Modern
Scientific Research»**

Collection of Scientific Papers

April 23-25, 2025
Ivano-Frankivsk, Ukraine

UDC 01.1

Challenges and Opportunities in Modern Scientific Research: Collection of Scientific Papers "International Scientific Unity" with Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference. April 23-25, 2025. Ivano-Frankivsk, Ukraine. 282 p.

ISBN 978-617-8427-46-7 (series)
DOI 10.70286/ISU-24.04.2025

The conference is included in the Academic Research Index ReserchBib International catalog of scientific conferences.

The collection of scientific papers "International Scientific Unity" presents the materials of the participants of the 2nd International Scientific and Practical Conference "Challenges and Opportunities in Modern Scientific Research" (April 23-25, 2025).

The materials of the collection are presented in the author's edition and printed in the original language. The authors of the published materials bear full responsibility for the authenticity of the given facts, proper names, geographical names, quotations, economic and statistical data, industry terminology, and other information.

The materials of the conference are publicly available under the terms of the CC BY-NC 4.0 International license.

ISBN 978-617-8427-46-7 (series)



© Participants of the conference, 2025
© Collection of Scientific Papers "International Scientific Unity", 2025
Official site: <https://isu-conference.com/>

CONTENT

SECTION: ACCOUNTING AND TAXATION

Грушицький О.М.

ФОРМУВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ АГРАРНИХ
ПІДПРИЄМСТВ ЗАСОБАМИ ОБЛІКОВОЇ ПОЛІТИКИ..... 13

Пінчук Т.А., Михайлович О.Ю.

НОРМАТИВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЗВІТНОСТІ ЗІ СТАЛОГО
РОЗВИТКУ В КОНТЕКСТІ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ ДИРЕКТИВ ЄС..... 15

SECTION: ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

Віганд А.С.

ЯК ЗМІНИТЬСЯ РОЛЬ АРХІТЕКТОРА З ВПРОВАДЖЕННЯМ
ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В АРХІТЕКТУРНУ ПРАКТИКУ..... 18

Гордієнко О.О.

ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ ПРОСТОРУ ТЕМАТИЧНИХ САДІВ ТА
ПАРКІВ РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО НАПРЯМКУ НА ЛЮДИНУ ЧЕРЕЗ
ПСИХОЛОГІЮ ЙОГО СПРИЙНЯТТЯ..... 20

Дзюба В.

ПРОБЛЕМИ ПОСИЛЕННЯ МЕТАЛЕВИХ БУДІВЕЛЬНИХ
КОНСТРУКЦІЙ ФІБРОАРМОВАНИМИ ПЛАСТИКАМИ..... 27

Бабенцова О.С., Вербовета В.В., Курілович К.В., Сліпченко В.Р.

СУЧАСНИЙ ЖИТЛОВИЙ КВАРТАЛ: КОМФОРТ, ДОСТУПНІСТЬ,
ГАРМОНІЯ..... 31

SECTION: BIOLOGY AND BIOCHEMISTRY

Balakhanova Gumru Vasif

ECOLOGICAL-TROPHIC SPECIALIZATION CHARACTERISTICS
OF MICROMYCETE FUNGI IN POLLUTED ENVIRONMENTS..... 34

Abdullayeva Sh.

FUNGAL DISEASES OF TOMATOES: SYMPTOMS, CAUSES, AND
EFFECTIVE CONTROL MEASURES..... 38

SECTION: BOTANY AND FORESTRY

Москалюк Б.І., Мелеш Є.А.

ЕКОЛОГО-ФІТОЦЕНОТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТИРЛИЧА
ЖОВТОГО (*GENTIANA LUTEA*)..... 41

SECTION: CHEMISTRY AND PHARMACEUTICALS

Александрова О.І., Бачуріна М.О.

ОПТИМІЗАЦІЯ УМОВ ЕКСТРАГУВАННЯ ПОЛІФЕНОЛЬНИХ
СПОЛУК З ЧАШОЧОК *HIBISCUS SABDARIFFA* L. 46

**Narmina Guliyeva, Nurlana Sadikhova, Mammadzade Aydan,
Hajizade Gunay**

EVALUATION OF THE ANTIBACTERIAL POTENTIAL OF
SYNTHESIZED β -KETOL-BASED COMPOUNDS..... 48

Образенко М., Сущук Н., Волощук Х., Федорова Н.

ОРГАНІЗАЦІЙНІ АСПЕКТИ АДМІНІСТРУВАННЯ
АНТИМІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ З МЕТОЮ ПОПЕРЕДЖЕННЯ
АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТІ..... 52

SECTION: COMPUTER ENGINEERING

Требунських О.

РОЗРОБКА КОМПОНЕНТІВ WEB-БАЗОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ
СИСТЕМИ ДЛЯ ОБЛІКУ ЗАМОВЛЕНЬ АВТОСЕРВІСУ..... 54

SECTION: CULTUROLOGY AND PHILOSOPHY

Тішко Л.В.

ФІЛОСОФІЯ ВІЛЬНОГО РИНКУ: РЕАЛІЇ ТА МАЙБУТНЄ..... 56

SECTION: ECONOMY

Karimova A.

RESTORATION AND DEVELOPMENT STRATEGY OF
EMPLOYMENT IN THE LIBERATED TERRITORIES..... 59

Устименко В.В., Джусов О.А.

ДИВЕРСИФІКАЦІЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОРТФЕЛЯ ЯК
ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ ПРИБУТКОВОСТІ НПФ..... 61

Цюпак В.П., Семченко К.С.

ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ІНВЕСТИЦІЙНИМИ ПРОЄКТАМИ
ПІДПРИЄМСТВ В КОНКУРЕНТНОМУ СЕРЕДОВИЩІ..... 63

Графська О.І., Цільник О.Я.

ФІНАНСИ ТА ЇХНІ ФУНКЦІЇ ДЛЯ СУБ'ЄКТІВ
ГОСПОДАРЮВАННЯ..... 65

Савіна Н.Б., Михайлова Є.В. СУСПІЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ЗОВНІШНІХ ВПЛИВІВ.....	67
Острогляд В. АНАЛІЗ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО МЕХАНІЗМУ КАДРОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ БІЗНЕСУ.....	71
Іщук Е.В. ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В МІЖНАРОДНИХ ПРОЄКТАХ: ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД.....	73
Харатон І.І., Телестаков Є.А. ДИНАМІКА ОБСЯГІВ ЕКСПОРТУ ІТ-ПОСЛУГ З УКРАЇНИ.....	75
Смірнов С.Ю., Реверенда М.С. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЛЮДСЬКИМИ РЕСУРСАМИ В УКРАЇНІ ТА ЗАРУБІЖНИХ КРАЇНАХ.....	77
Həziyev Vasif Balaxan oğlu, Abdurəhimli Taleh Mürvət oğlu MÜASİR MENECMENT PRİNSİPLƏRİNİN SƏNAYE MÜƏSSİSƏLƏRİNDƏ TƏTBİQİ VƏ ONLARIN İDARƏETMƏ EFFEKTİVLİYİNƏ TƏSİRİ.....	79
SECTION: FINANCE AND BANKING	
Симанич Н.Б. ПРОДАЖ І ОРЕНДА КОМУНАЛЬНОГО МАЙНА ТА ЗЕМЛІ: КЛЮЧОВЕ ДЖЕРЕЛО ДОХОДІВ МІСЦЕВИХ БЮДЖЕТІВ.....	85
SECTION: GEOLOGY AND GEODESY	
Kononenko A., Udalov I. ASSESSMENT OF OPERATING GROUNDWATER RESERVES AT THE “PRIKOLOTNOE” WATER INTAKE (KHARKIV REGION).....	88
SECTION: INFORMATION TECHNOLOGY & CYBERSECURITY	
Трубіщин О.О., Романчук В.С. ЗАСТОСУВАННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ІГРОВОГО РУШІЯ UNITY ДЛЯ РОЗРОБКИ ДОДАТКІВ-ТРЕНАЖЕРІВ ОПЕРАТОРА ДРОНУ.....	91
Kozbur H., Marushchak K. THE CHALLENGES OF IMPLEMENTING AI IN EDUCATING IT- PROFESSIONALS.....	94

SECTION: INTERNATIONAL RELATIONS

Марусинець М.М.

ПРОБЛЕМАМИ СИМВОЛІКИ ТА ІДЕНТИЧНОСТІ В ПІВНІЧНІЙ
ІРЛАНДІЇ..... 96

Гетманенко Олексій Олександрович

МИТНА ПОЛІТИКА УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ:
ВИКЛИКИ ТА СТРАТЕГІЧНІ ОРІЄНТИРИ..... 99

Майстро М.А.

ДЕТЕРМІНАНТИ ФОРМУВАННЯ ЗОВНІШНЬОПОЛІТИЧНИХ
СТРАТЕГІЙ МАЛИХ ДЕРЖАВ..... 100

SECTION: JOURNALISM

Badem Rashadat Aliyeva

CONFLICT JOURNALISM IN AZERBAIJAN DURING THE FIRST
AND SECOND KARABAKH WARS..... 106

SECTION: JURISPRUDENCE

Романюк Г.О.

ОКРЕМІ ПИТАННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНСТИТУЦІЙНОЇ
НЕЗАЛЕЖНОСТІ НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ У
КОНТЕКСТІ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ..... 112

Полтавець Л.І., Юніцька М.А.

КОМУНІКАТИВНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЮРИСТА..... 114

Безденсжна Д.О.

АДМІНІСТРАТИВНО – ПРАВОВІ МЕХАНІЗМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ГЕНДЕРНОЇ РІВНОСТІ В ДІЯЛЬНОСТІ ЦЕНТРІВ ЗАЙНЯТОСТІ..... 116

Полтавець Л.І., Романенко А.Р.

ЗАСАДИ ВЕРХОВЕНСТВА ПРАВА В УКРАЇНСЬКОМУ
ЗАКОНОДАВСТВІ..... 120

SECTION: MARKETING AND ADVERTISING

Nugzar Todua. Levani Danelia

THE IMPACT OF THE QUALITY OF INFORMATION POSTED ON
SOCIAL MEDIA ON TOURISTS' ATTITUDES TOWARDS SUCH
INFORMATION..... 122

Крючко Л.С., Крючкол М.А. ВИКОРИСТАННЯ CRM (CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT) СИСТЕМ ДЛЯ ПІДТРИМКИ КЛІЄНТСЬКИХ ВІДНОСИН.....	127
--	-----

SECTION: MEDICINE

Скрипник І.Л., Шнайдер С.А., Прийма О.А. КЛІНІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ДИСТРАКЦІЙНОЇ ОСТЕОГЕНЕЗІЇ ТА ОРТОГНАТИЧНОЇ ХІРУРГІЇ ПРИ КОРЕКЦІЇ МЕЗІАЛЬНОГО ПРИКУСУ У ПАЦІЄНТІВ З АНОМАЛІЯМИ РОЗВИТКУ ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЕПИ.....	131
--	-----

Остафійчук М.О. ЗАСТОСУВАННЯ ФОРМ ФОРТИФІКОВАНОГО ЛІЗОЦИМУ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ХРОНІЧНОГО РЕЦИДИВУЮЧОГО АФТОЗНОГО СТОМАТИТУ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ВИРАЗКОВОЮ ХВОРОБОЮ ШЛУНКА.....	133
---	-----

Никитинська Є.Д. ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН ПАЦІЄНТА ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ПРОЦЕС ЗАГОЄННЯ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОЇ РАНИ ШКІРИ ОБЛИЧЧЯ.....	135
---	-----

Пасічник В.О., Ходак Л.А. ЛІМФАДЕНОПАТІЯ У ДІТЕЙ: ЕТІОЛОГІЯ ТА МОЖЛИВОСТІ ДІАГНОСТИКИ.....	137
---	-----

Панасовський М.Л., Муріна М.О. СТАН МІКРОФЛОРИ СЕКРЕТУ ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ У ОСІБ З ГОСТРИМ БАКТЕРІАЛЬНИМ ПРОСТАТИТОМ.....	139
---	-----

Рибак В., Ханенко О. ОСОБЛИВОСТІ ХАРЧУВАННЯ ПРИ АУТОІМУННИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ.....	141
---	-----

Малий Д.Ю., Шнайдер С.А. ОЦІНКА СТАНУ ТКАНИН ПАРОДОНТУ ЗА ІНДЕКСОМ СРІТН У ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ І ТА ІІ ТИПУ З АВТОІМУННИМ ТИРЕОЇДИТОМ.....	145
--	-----

Андрущенко В.В., Дяченко М.С., Макєєва Н.І. ВАЖЛИВІСТЬ ПІДГОТОВКИ МЕДИЧНИХ СЕСТЕР/БРАТІВ – ТРАНСФУЗИОЛОГІВ В УМОВАХ ВІЙНИ.....	146
---	-----

Адубецька А.Ю., Шнайдер С.А., Деньга О.В. ДИНАМІКА БІОХІМІЧНИХ МАРКЕРІВ ЗАПАЛЕННЯ В ТКАНИНАХ ЯСЕН ЩУРІВ ПІСЛЯ ДЕНТАЛЬНОЇ ІМПЛАНТАЦІЇ ПІД ВПЛИВОМ ЛІКУВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ.....	149
--	-----

Майстат Т., Бронова І., Павлій В. ТЕРАПЕВТИЧНИЙ ЛІКАРСЬКИЙ МОНИТОРИНГ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ АНТИРЕТРОВІРУСНОЇ ТЕРАПІЇ.....	151
--	-----

Майстат Т., Бронова І., Павлій В. ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ФІТОПРЕПАРАТІВ У КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА КО-ІНФЕКЦІЮ ВІЛ/ТУБЕРКУЛЬОЗ.....	153
--	-----

Полатайчук В.П., Чобан М.О., Кричун І.І. ЕФЕКТИВНІСТЬ СЛІНГ-ТЕРАПІЇ ПРИ МОЗОЧКОВИХ АТАКСІЯХ ВНАСЛІДОК МІННО-ВИБУХОВИХ ТРАВМ ГОЛОВИ.....	155
--	-----

Железнякова Н.М., Панченко Г.Ю., Просоленко К.О., Александрова Т.М. МІСЦЕ ЕМПАТІЇ СЕРЕД КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ.....	158
---	-----

SECTION: MILITARY AFFAIR

Verovkin V. INFRASOUND, ULTRASOUND, AND BRAINWAVE FREQUENCIES AS EMERGING DIMENSIONS IN HUMAN PERCEPTION AND PROTECTION.....	161
--	-----

Брич М.В., Зварич А.Я., Павленко М.В., Барило Г.І. АПАРАТНО-ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ДЛЯ СИГНАЛЬНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ З ФУНКЦІЄЮ ВБУДОВАНОЇ САМОДІАГНОСТИКИ.....	163
---	-----

SECTION: OCCUPATIONAL HEALTH

Дремлюга С.О., Роянов О.М. ІННОВАЦІЙНИЙ СПОСІБ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПИТАНЬ ОХОРОНИ ПРАЦІ ПРИ ДЕГАЗАЦІЇ РЕЗЕРВУАРІВ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ РОБІТ.....	167
--	-----

SECTION: PEDAGOGY, PHILOLOGY AND LINGUISTICS

Павлусь О.В., Ференц В.

РОЗВИТОК ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ В
ПЕДАГОГІЦІ..... 169

Bayramova Gunel Muhammed

PIETRO DELLA VALLE'S "GRAMMATICA DELLA LINGUA
TURCA": A COMPARATIVE ANALYSIS WITH
ITALIAN GRAMMAR..... 172

Рябовол Г.

СУЧАСНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ
СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ..... 176

Вакуленко А.І., Іванілова Д.С., Чуприна К.М.

ПЕРЕГЛЯД ФІЛЬМІВ/ СЕРІАЛІВ В ОРИГІНАЛІ ПІСЛЯ
ОЗНАЙОМЛЕННЯ З НИМИ В ДУБЛЯЖІ ЧИ ОЗВУЧЦІ: КОРИСТЬ
АБО ЗАВАДА У ВИВЧЕННІ ІНОЗЕМНИХ МОВ..... 178

Гречишкіна І.А.

РОЗВИТОК МИСЛЕННЯ ЯК ОСНОВА ДЛЯ ФОРМУВАННЯ
МОНОЛОГІЧНОГО МОВЛЕННЯ У ДОШКІЛЬНИКІВ..... 182

Пономаренко Т.О., Наumenко М.С.

ФОРМУВАННЯ ДОБРОЗИЧЛИВОГО СТАВЛЕННЯ ДО
ОДНОЛІТКІВ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ..... 185

Лагдан С.П.

АТРИБУТИВНІ ВІДДІЄСЛІВНІ УТВОРЕННЯ В УКРАЇНСЬКІЙ
МОВІ..... 191

Козарь О., Опачко М., Молнар-Бабіля Д.

ФОРМИ І МЕТОДИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ
ПРИРОДНИЧИХ НАУК ДО РЕАЛІЗАЦІЇ ЦІЛЕЙ І ЗАВДАНЬ STEM
ОСВІТИ..... 194

Maharramova M.

COMPARATIVE ANALYSIS OF PREFIX USAGE IN WORD
FORMATION IN MODERN GERMAN AND ENGLISH..... 199

SECTION: PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

Aghayev G.U., Namazov F.R.

APPLICATION OF GAMMA (γ) RAYS AND EFFECTS OF BEAM
ENERGY..... 203

Roslyakov O., Yermolenko S., Peresunko O. OPTICAL DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF KOILOCYTOTIC CHANGES IN THE CERVIX TISSUES.....	205
--	-----

Nesterenko S., Roshanpour Shahram, Huang Zhihao MATHEMATICAL ASPECTS OF M-UNLIMITED ANGULAR MODEL IN ELECTRIC PROPULSION.....	208
--	-----

SECTION: POLITICS AND SOCIOLOGY

Жарко Я. ОПТИКА КЛАСИЧНОЇ СОЦІОЛОГІЇ ЩОДО СОЦІАЛЬНОЇ ТЕМПОРАЛЬНОСТІ.....	214
---	-----

Derezovska-Chmil O. THE CONCEPT OF DEMOCRACY IN THE WORKS OF R. DVORKIN.....	219
---	-----

SECTION: PSYCHOLOGY

Шишиц А.А. ВПЛИВ БАТЬКІВСЬКОЇ ПІДТРИМКИ НА АДАПТАЦІЮ МОЛОДІ ДО ЗМІН У СОЦІАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ.....	221
--	-----

Чайка Д.С. САМОЦІНКА ЯК ЧИННИК АДАПТАЦІЇ МОЛОДІ ДО НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА.....	223
---	-----

Слободянюк А.В. СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРОФЕСІЙНОГО ВИГОРАННЯ В КОРПОРАТИВНОМУ СЕРЕДОВИЩІ.....	224
---	-----

Непомняща О. ЗАХИСНІ МЕХАНІЗМИ І ТРИВОЖНІСТЬ: ПІЛОТНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	227
---	-----

Сугак Ю.С. ВЗАЄМО ЗВ'ЯЗОК МІЖ САМООЦІНКОЮ СОЦІАЛЬНИХ ЗВ'ЯЗКІВ ТА ВПЕНЕНІСТЮ У СПІЛКУВАННІ СЕРЕД МОЛОДІ....	232
---	-----

Казачук О.С. ПСИХОЛОГІЧНА МОДЕЛЬ ПРОФЕСІЙНОГО ВІДБОРУ КАНДИДАТІВ У СУДДІ: РОЗРОБКА, ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ТА НАПРЯМИ ВПРОВАДЖЕННЯ.....	234
--	-----

Земляна Ю.А. ПСИХОЛОГІЧНА СТІЙКІСТЬ ОСОБИСТОСТІ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ.....	238
Комісова Т.Є., Ярмач Т.Л. ДІАГНОСТИКА СТРЕСОВОГО СТАНУ ПІДЛІТКІВ В УМОВАХ ВІЙНИ.....	240
Опанасюк І.В. ПСИХОЛОГІЧНА ОПТИМІЗАЦІЯ ЗДОРОВ'Я ТА ДОВГОЛІТТЯ В ПЕРІОД ПІЗНЬОЇ ДОРОСЛОСТІ.....	243
Власова Д.А., Кузьменко А.О. СЕМАНТИЧНИЙ СВІТ РІЗНИХ ВИДІВ ТЕКСТУ, ПОНЯТТЯ КОНТЕКСТУ, ФЕНОМЕН КОНТЕКСТУ У ПСИХОСЕМАНТИЧНИХ ЛІНГВІСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ.....	248
SECTION: TECHNICAL SCIENCES	
Біляєв М., Семененко П. ЧИСЕЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТЕПЛОВИХ ПОЛІВ У ПОВІТРЯНОМУ СЕРЕДОВИЩІ ОБ'ЄМУ ГОЛОВНОГО АЕРОДИНАМІЧНОГО ОБТІЧНИКА.....	253
Воропаєва С.Л., Ярошовець Д.О. ДОМАШНЯ МІНІТЕПЛИЦЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ІОТ-ДАТЧИКІВ ТА З МОЖЛИВІСТЮ МОНІТОРИНГУ СИСТЕМИ.....	255
Свердлов С.Ю., Косенко М.Л. РОЗВ'ЯЗОК ЗАДАЧІ ТЕОРІЇ ПРУЖНОСТІ ДЛЯ ШАРУ З ЦИЛІНДРИЧНОЮ ВРІЗАНОЮ ОПОРОЮ ТА КОНСОЛЬНИМ ПІДШИПНИКОВИМ З'ЄДНАННЯМ.....	257
Притискач І. ОПТИМІЗАЦІЯ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АКТИВНОГО СПОЖИВАЧА З ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРОМ, УСТАНОВКОЮ ЗБЕРІГАННЯ ЕНЕРГІЇ ТА СОНЯЧНОЮ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЄЮ.....	262
Imanova Shafiga Jafar THE ROLE OF SMART SYSTEMS IN HEALTH MONITORING : WEARABLE TECHNOLOGIES.....	264

Ільїн О.О., Деньщиков О.Ю.

ВИЗНАЧЕННЯ НАПРУЖЕНОГО СТАНУ ШАРУ З
ЦИЛІНДРИЧНИМИ ПОРОЖНИНАМИ ТА ВТУЛКАМИ..... 267

Суглобов В.В., Русаченко О.В., Михайлів А.Б., Михайлів Р.А.

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРУЖНО-ДИСИПАТИВНИХ
ПРОЦЕСІВ У МЕХАНІЗМАХ З ПРУЖНО-ПЛАСТИЧНИМИ
ЛАНКАМИ..... 272

SECTION: TOURISM AND HOTEL AND RESTAURANT BUSINESS

Маруніч І.А.

КРАУДСОРСИНГОВІ ПЛАТФОРМИ В ТУРИЗМІ: СУТНІСТЬ,
ОГЛЯД СТАНУ..... 274

SECTION: VETERINARY MEDICINE

Римський В.В.

ЗАСТОСУВАННЯ ГУМІНОВИХ РЕЧОВИН ПОКРАЩУЄ
АНТИОКСИДАНТНИЙ СТАТУС ТА СЕРЦЕВУ ДІЯЛЬНІСТЬ У
СОБАК ІЗ МІКСОМАТОЗНОЮ ДЕГЕНЕРАЦІЄЮ МІТРАЛЬНОГО
КЛАПАНА..... 279

SECTION: ACCOUNTING AND TAXATION

ФОРМУВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ ЗАСОБАМИ ОБЛІКОВОЇ ПОЛІТИКИ

Грушицький Олег Мирославович

аспірант

Львівський національний університет
імені Івана Франка, Україна

У сучасних умовах розвитку аграрного сектору економіки особливого значення набуває проблема залучення інвестицій для забезпечення сталого розвитку сільськогосподарських підприємств. Одним із ключових інструментів, що впливає на рівень інвестиційної привабливості аграрних суб'єктів господарювання, є ефективно сформована облікова політика. Облікова політика - це не лише сукупність обраних методів ведення бухгалтерського обліку, а й стратегічний засіб представлення фінансового стану підприємства для зовнішніх користувачів інформації, зокрема потенційних інвесторів. Вона формує базу для ухвалення управлінських рішень, сприяє прозорості фінансової звітності, підвищує довіру до підприємства та забезпечує підґрунтя для ефективної взаємодії з партнерами та кредиторами.

Формування інвестиційної привабливості аграрних підприємств передбачає реалізацію цілого комплексу заходів, спрямованих на поліпшення фінансового стану, підвищення прозорості управління, ефективне використання ресурсного потенціалу та налагодження взаємодії з інвесторами. Важливою передумовою для цього є наявність чіткої стратегічної візії розвитку підприємства, прозорої фінансової звітності, ефективної системи управління ризиками, а також здатності швидко адаптуватися до змін у зовнішньому середовищі. У сучасних умовах все більшого значення набуває імідж підприємства, соціальна відповідальність, дотримання екологічних стандартів і цифровізація бізнес-процесів - усе це формує довіру з боку потенційних інвесторів і партнерів.

Одним із ключових інструментів підвищення інвестиційної привабливості є ефективне фінансове управління, зокрема - формування обґрунтованої облікової політики. Облікова політика дозволяє підприємству не лише забезпечити достовірне та повне відображення господарських операцій, але й впливає на формування фінансових показників, які оцінюються інвесторами під час ухвалення рішень. Зокрема, правильний вибір методів обліку амортизації, формування резервів, обліку біологічних активів та витрат виробництва може суттєво змінити фінансовий результат підприємства та, відповідно, рівень його привабливості. У цьому контексті важливим стає перехід до міжнародних

стандартів фінансової звітності, які забезпечують вищу прозорість і порівнянність облікових даних на глобальному рівні.

Не менш важливим є вдосконалення управління ризиками, які супроводжують діяльність аграрного сектору. Для інвестора важливо розуміти, як підприємство реагує на загрози, пов'язані з погодними умовами, змінами державної політики у сфері оподаткування чи субсидування, коливанням валютних курсів або цін на продукцію. Високий рівень адаптивності та наявність антикризової стратегії підвищує довіру до підприємства, навіть в умовах нестабільного середовища. Також варто підкреслити роль ефективного управління людськими ресурсами - кваліфікований персонал і мотиваційна система сприяють підвищенню продуктивності праці, впровадженню інновацій та зростанню загальної ефективності.

Значущість облікової політики для інвесторів полягає в тому, що вона визначає правила визнання, оцінки та представлення активів, зобов'язань, доходів і витрат, що безпосередньо впливає на фінансові результати підприємства. Раціональний вибір облікових методів, зокрема способів амортизації, оцінки запасів, створення резервів та переоцінки активів, дозволяє сформувати більш привабливу картину фінансового становища підприємства без порушення вимог законодавства. Водночас надмірно агресивна чи надто консервативна політика може викликати у інвесторів підозри щодо об'єктивності фінансової інформації, що, у свою чергу, знижує довіру до підприємства. Тому надзвичайно важливо забезпечити баланс між гнучкістю облікової політики та її прозорістю.

Аграрні підприємства мають ряд специфічних особливостей, які необхідно враховувати при формуванні облікової політики. Сезонність виробництва, залежність від природно-кліматичних умов, біологічна трансформація активів і потреба в довгострокових інвестиціях у техніку, обладнання та земельні ресурси вимагають гнучких підходів до ведення обліку. Врахування цих факторів у межах облікової політики дозволяє підприємству точніше відобразити результати діяльності, а інвесторам — отримати достовірне уявлення про перспективи його розвитку. Зокрема, впровадження МСФЗ (міжнародних стандартів фінансової звітності) в облікову практику аграрного бізнесу також сприяє підвищенню інвестиційної привабливості, оскільки уніфікує підхід до звітності та полегшує її сприйняття міжнародними інвесторами.

Окрему увагу слід приділити прозорості та відкритості облікової політики. Аграрні підприємства повинні не лише документально оформлювати обрану політику, але й забезпечувати її зрозуміле та послідовне застосування. Це створює позитивний імідж підприємства, демонструє відповідальність його керівництва та готовність до співпраці з інвесторами. Крім того, облікова політика повинна бути адаптивною до змін законодавства, ринкових умов і стратегічних цілей підприємства, що дозволяє ефективно реагувати на виклики зовнішнього середовища. Впровадження облікових ІТ-систем та автоматизація фінансової звітності також сприяють підвищенню рівня точності, своєчасності та доступності облікової інформації для зовнішніх користувачів.

Таким чином, облікова політика виступає не лише технічним інструментом обліку, а й важливим елементом стратегічного управління підприємством. Її ефективне формування та впровадження значною мірою визначають інвестиційну привабливість аграрних підприємств у конкурентному середовищі. Уміння адаптувати облікову політику до вимог інвесторів, одночасно зберігаючи законність і об'єктивність, дозволяє підприємствам не лише залучати додаткові фінансові ресурси, а й формувати стійке конкурентне положення на ринку.

НОРМАТИВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЗВІТНОСТІ ЗІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ В КОНТЕКСТІ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ ДИРЕКТИВ ЄС

Пінчук Т.А.

к.е.н., доцент

Михайлович О.Ю.

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Херсонський національний технічний університет

У сучасних умовах інтеграції України до європейського правового простору особливої актуальності набуває питання гармонізації національного законодавства у сфері звітності зі сталого розвитку з вимогами Європейського Союзу. В ЄС нормативне регулювання нефінансової звітності суттєво трансформувалося після ухвалення Директиви 2022/2464/ЄС (Corporate Sustainability Reporting Directive, CSRD), яка замінила попередню Директиву 2014/95/ЄС. CSRD істотно розширює коло суб'єктів, зобов'язаних до звітування, та встановлює нові вимоги до змісту, структури та перевірки звітності зі сталого розвитку.

Крім того, важливе значення має Делегований Регламент Європейської Комісії (ЄС) 2023/2772 від 31 липня 2023 року, що конкретизує положення CSRD шляхом затвердження Європейських стандартів звітності зі сталого розвитку (European Sustainability Reporting Standards, ESRS). Згідно з положеннями Регламенту, саме ці стандарти є обов'язковими до застосування підприємствами при складанні звітів відповідно до статей 19а та 29а Директиви 2013/34/ЄС.

Паралельно з європейськими ініціативами, Міжнародна рада зі стандартів сталого розвитку (ISSB) у червні 2023 року оприлюднила два перші глобальні стандарти: IFRS S1 «Загальні вимоги до розкриття фінансової інформації, пов'язаної зі сталим розвитком» та IFRS S2 «Розкриття інформації, пов'язаної з кліматом». Обидва документи набули чинності з 1 січня 2024 року та спрямовані на забезпечення прозорості інформації про ризики й можливості, пов'язані з екологічними, соціальними та управлінськими (ESG) чинниками, що впливають на фінансову діяльність підприємств [1, с. 137].

Директива CSRD передбачає поетапне введення обов'язкового звітування зі сталого розвитку. З 1 січня 2024 року воно стало обов'язковим для компаній, які раніше звітували згідно з Директивою 2014/95/ЄС; з 2025 року - для великих підприємств, з 2026 року - для малих і середніх публічних компаній, а з 2028 року - для компаній, зареєстрованих за межами ЄС, що провадять діяльність на території Союзу. Це означає, що вимоги CSRD мають транскордонний характер і охоплюють нерезидентів ЄС, зокрема підприємства з України.

До ключових положень, що підлягають обов'язковій імплементації у вітчизняне законодавство в межах CSRD, належать: запровадження звіту зі сталого розвитку як обов'язкового елемента фінансової звітності; розроблення національних стандартів нефінансової звітності, гармонізованих з ERS; впровадження єдиного електронного формату звітності (ESEF); та встановлення вимог до аудиту нефінансової інформації із забезпеченням належного рівня впевненості.

Імплементація Директиви 2022/2464/ЄС ускладнюється потребою у відповідному коригуванні вже гармонізованих нормативно-правових актів, зокрема Закону України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» № 996-XIV та Закону України «Про аудит фінансової звітності та аудиторську діяльність» № 2258-VIII. У зв'язку з цим необхідне комплексне оновлення національного законодавства та підзаконної нормативної бази.

Особливу увагу заслуговує взаємозв'язок між CSRD та новоприйнятою Директивою 2024/1760/ЄС (Corporate Sustainability Due Diligence Directive, CSDDD), яка зосереджена на зобов'язанні великих компаній проводити належну перевірку щодо впливу їхньої діяльності на права людини та довкілля. Директива CSDDD поширюється як на резидентів ЄС, так і на компанії з третіх країн, які досягли встановлених порогових значень чистого обороту (понад 450 млн євро) в межах Союзу. Згідно з положеннями документа, великі компанії несуть відповідальність за діяльність своїх дочірніх структур і постачальників, що передбачає посилення контролю над ланцюгами постачання, а також вимоги до звітності про проведену належну перевірку [2].

Запровадження CSDDD здійснюється поетапно упродовж 2027–2029 років, залежно від масштабів діяльності підприємств. З огляду на це, навіть малі та середні компанії, які є постачальниками великих корпорацій, можуть бути зобов'язані до надання відповідної інформації про дотримання екологічних та соціальних стандартів, що свідчить про значний непрямий вплив Директиви на економічних агентів нижчого рівня.

Очевидно, що для належної реалізації положень CSRD та CSDDD в українському законодавстві необхідне не лише оновлення базових законів, а й ухвалення нових підзаконних актів, які деталізуватимуть механізми розкриття інформації, стандарти аудиту та критерії оцінки впливу діяльності підприємств на стейкхолдерів і довкілля. Формування ефективної системи нефінансової звітності в Україні є необхідною умовою для забезпечення економічної інтеграції з ЄС та підвищення інвестиційної привабливості українських компаній.

Список використаних джерел

1. Безверхий К. Імплементация европейских стандартів звітності про сталий розвиток // Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право. 2024. № 2. С. 134-150. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/uazt_2024_2_10.
2. Примаченко О., Романенко М. Звітність зі сталого розвитку у забезпеченні корпоративної соціальної відповідальності вітчизняних підприємств // Економіка та суспільство. 2024. № 64. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-64-146>

SECTION: ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

ЯК ЗМІНИТЬСЯ РОЛЬ АРХІТЕКТОРА З ВПРОВАДЖЕННЯМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В АРХІТЕКТУРНУ ПРАКТИКУ

Віганд Анастасія Сергіївна

асистент

Кафедра Будівництва Архітектури та Дизайну
Херсонський державний аграрно-економічний університет

Впровадження штучного інтелекту (ШІ) в архітектуру змінює не лише традиційний підхід в проектуванні, а також поступово може перетворити в щось нове навколишнє середовище в якому ми з вами живемо. Безперечно, ШІ відкриває перед галуззю значні можливості, проте водночас породжує низку соціальних викликів та етичних питань до сучасного суспільства, а майбутня трансформація архітектурної спеціальності вимагає нового переосмислення. Виникає потреба у встановленні конкретної задачі перед архітектурним суспільством: яка саме роль дістанеться сучасному архітектору, враховуючи швидкий розвиток та впровадження штучного інтелекту в архітектуру. Використання алгоритмів для автоматизованого проектування, оптимізації в створенні нового дизайну та навіть будівництва ставить перед фахівцями питання відповідальності, авторства, впливу на ринок праці та можливих загроз для розвитку творчості в архітектурі.

У своїй книзі «Архітектура в добу штучного інтелекту» Ніл Ліч детально аналізує ці аспекти, наголошуючи на важливості критичного підходу до впровадження ШІ в архітектурну практику. Наприклад Вольф Прікс, провідний конструктор та генеральний директор Соор Ниммеіб (I) au – прогресивного архітектурного бюро з головним офісом у Відні, був одним із перших, хто почав досліджувати потенціал ШІ. Прікс пропонує не відмовлятися від використання ШІ, але й призиває залишати стосовно нього критичне мислення не дозволяючи ШІ взяти над проектуванням контроль: «Архітектори мають сидіти за кермом, а ШІ – на задньому сидінні».

Ліч підкреслює, що зростаюча автоматизація та використання ШІ в архітектурі можуть призвести до зміни ролі архітектора. Сучасні алгоритми здатні створювати численні варіанти дизайну, оптимізовані за різними параметрами, що ставить під сумнів традиційну роль архітектора як головного творця проекту. Автор зазначає, що архітектори повинні адаптуватися до нових умов, розвиваючи навички співпраці з ШІ та використовуючи його як інструмент для підсилення власної творчості, а не як заміну.

У своїй праці Ніл Ліч звертає увагу на складність визначення відповідальності у випадках, коли рішення приймаються за участі ШІ. Якщо

алгоритм пропонує архітектурний проект, який згодом виявляється небезпечним або неефективним, постає питання: хто відповідає за наслідки? Автор підкреслює необхідність створення чітких нормативних актів та етичних стандартів, які б регулювали використання ШІ в архітектурі, забезпечуючи баланс між інноваціями та безпекою.

Ліч аналізує вплив ШІ на ринок праці в архітектурній сфері, зазначаючи, що автоматизація рутинних завдань може призвести до скорочення робочих місць для молодих спеціалістів. Однак він також вказує на можливість появи нових ролей, пов'язаних з управлінням та налаштуванням ШІ-систем. Автор наголошує на важливості адаптації освітніх програм, щоб підготувати майбутніх архітекторів до співпраці з новими технологіями та розвитку навичок, які залишаються унікальними для людини.

Сьогодні все частіше багато провідних архітекторів по всьому світу на тематичних наукових семінарах ведуть дискусію і розмірковують над тим, як використання ШІ може вплинути на унікальність архітектурних рішень і на майбутнє значення самої професії архітектора. В основному такий діалог має висновок про те, що надмірна залежність від алгоритмів може призвести до одноманітності архітектурного дизайну навколишнього середовища та втрати своєї людської, творчої, унікальної індивідуальності. Сучасна інтернаціональна архітектурна спільнота закликає майбутніх молодих архітекторів використовувати ШІ як інструмент для реалізації своїх індивідуальних творчих можливостей, а не як заміну власного креативного процесу, підкреслюючи важливість людського внеску в проектування оригінальних та значущих просторів, які створюються для комфортного, естетичного, безпечного життя людей.

Попри зростаючу роль алгоритмів у процесі проектування, архітектор залишається ключовою фігурою в ухваленні остаточних рішень. У цій новій реальності його роль трансформується: він не просто розробник концепцій, а головний архітектор проекту (ГАП), який взаємодіє з ШІ, контролює процес планування та коригує алгоритмічні рішення відповідно до контексту, норм та естетичних вимог.

Архітектор у ролі ГАП стає куратором цифрового проекту, його головним регулятором і критиком. Він оцінює рішення, запропоновані ШІ, відбирає найбільш доцільні варіанти та вносить необхідні виправлення. Це схоже на роботу диригента, який керує оркестром: хоча алгоритми можуть створювати численні проектні пропозиції, лише людина здатна врахувати культурний, соціальний та емоційний контекст.

Функції архітектора, запропоновані Нілом Лінчем, у якості ГАП у роботі з ШІ, наведені нижче.

1. Контроль якості проекту – перевірка відповідності параметричних рішень існуючим будівельним нормативам, ергономічним стандартам, виправлення помилок алгоритму.

2. Оптимізація ШІ для архітектури та дизайну – внесення правок відповідно до норм. Контроль щодо традиційних унікальних композиційних пропорцій або

композиційних прийомів, використання яких безумовно створюють гармонійний естетичний простір. Внесення правок щодо будівельних стандартів та побажань клієнта.

3. Керування цифровими процесами – вибір алгоритмів та налаштування параметрів дизайну.

4. Координація команди – взаємодія з інженерами, дизайнерами та забудовниками для оптимізації реалізації архітектурного задуму.

5. Збереження творчої індивідуальності – адаптація алгоритмічних рішень до авторського стилю та архітектурного бачення.

Таким чином, ШІ не замінить архітектора, а розширить, прискорить його можливості, дозволяючи зосередитися на більш творчих і стратегічних аспектах в проектуванні. В умовах нової архітектурної парадигми саме архітектор відіграє ключову роль у гармонізації штучного інтелекту та людської креативності, забезпечуючи баланс між алгоритмічною ефективністю та естетичними й функціональними вимогами реального світу.

Список використаних джерел

1. Ніл Ліч „Архітектура в добу штучного інтелекту, вступ до ШІ для архітекторів”, (видавництво ArtHuss Київ 2024 рік).
2. Стаття Ніл Ліч, „Enhancing Architectural Space through AI-Driven Ideation: A Case Study of Future Iranian-Traditional City” Yapay Zeka Odaklı Fikir Yoluyla Mimari Mekanın Geliştirilmesi: Geleceğin İran-Geleneksel Şehri Üzerine Bir Örnek Olay,, İncelemesi Received: March 1, 2024 Accepted: April 26, 2024

ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ ПРОСТОРУ ТЕМАТИЧНИХ САДІВ ТА ПАРКІВ РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО НАПРЯМКУ НА ЛЮДИНУ ЧЕРЕЗ ПСИХОЛОГІЮ ЙОГО СПРИЙНЯТТЯ

Гордієнко Ольга Олександрівна

дипломований архітектор, магістр ландшафтного дизайну,
асистент кафедри дизайну
ORCID 0009-0000-9121-5289

Київський національний університет будівництва і архітектури

АКТУАЛЬНІСТЬ ТЕМИ. Тематичні сади і парки - це особливі місця, створені з метою відпочинку, розваг та освіти відвідувачів. Вони відрізняються від звичайних парків та садів тим, що мають певну тематику або концепцію, яка визначає їх дизайн, рослинність та архітектурні елементи. Такі ландшафтні утворення можуть бути присвячені різним темам: ботаніці, історії, культурі, мистецтву, архітектурі, фантазії тощо, включати у себе колекції рідкісних рослин, скульптури, фонтани, альтанки, лабіринти, дитячі майданчики та інші

атракції, що віддзеркалюють визначену тему. Тематичні сади і парки сприяють відпочинку та розвагам відвідувачів, можуть також використовуватись для освіти й популяризації певних аспектів культури, природи чи історії. Вони створюють унікальну атмосферу, яка дозволяє людям насолоджуватися красою природи й мистецтва, відчувати гармонію та спокій, отримувати нові знання та враження. Таким чином, тематичні сади і парки є важливими складовими сучасного міського середовища, які сприяють покращенню якості життя мешканців і приваблюють туристів своєю унікальністю та красою. Даний вид ландшафту є важливою частиною культурної спадщини людства, вони відображають еволюцію суспільства, його цінностей та інтересів.

Робота будується на основі попередньо визначеної **НАУКОВОЇ ГІПОТЕЗИ**: ландшафтотерапія є одним з найважливіших факторів утворення сучасних садів та парків. Формування природного оточення в них, яке виконує лікувально-відновлювальну функцію, має підпорядковуватись певному сценарію і законам розповідності загальної композиції із залученням символіко-образної основи, притаманних історичним прикладам створення рукотворних ландшафтів.

НАУКОВА ПРОБЛЕМА полягає у визначенні засобами ландшафтного дизайну та планування природних об'єктів, сучасних шляхів їх формування та розвитку як ландшафтотерапевтичних утворень, пошуку інноваційних підходів до формування природних об'єктів лікувально-бальнеологічного призначення.

ПРЕДМЕТ РОЗГЛЯДУ: провідні властивості природного ландшафту у формоутворенні об'єктів ландшафтотерапії засобами дизайну.

АНАЛІЗ ПУБЛІКАЦІЙ. За період розвитку садово-паркового мистецтва накопичений значний досвід з теорії та практики формування об'єктів ландшафтної архітектури і дизайну, зокрема в Україні, що розглядається у працях І.О.Богової, А.П.Вергунова, В.А.Горохова, А.Д.Жирнова, Л.С.Залеської, І.Д.Родічкіна, І.О.Косаревського та інших знаних фахівців.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ. Історія тематичних садів і парків сягає своїми коренями у сиву давнину, коли люди створювали природні місця для відпочинку та розваг. Як відомо, перші тематичні сади виникли у Єгипті та Вавилоні, де використовувалися для відпочинку та релаксації. У середньовічній Європі тематичні сади стали популярними серед аристократії, яка використовувала їх як місця для духовних медитацій і розваг. З розвитком міст та їх індустріалізацією, тематичні сади та парки стали важливими місцями для відпочинку й відновлення здоров'я мешканців міст. У XIX ст. вони отримали популярність серед широких мас населення, що призвело до їх зростання за кількістю та різноманітністю. Тому в XX ст. тематичні сади та парки стали більш розвиненими, почали включати в себе різні теми - від ботанічних садів до парків розваг і атракціонів. Сучасні тематичні сади і парки поєднують у собі елементи природи, культури та розваг, створюючи унікальні місця для відпочинку та відповідно до сучасних тенденцій та запитів. Таким чином, еволюція тематичних садів і парків свідчить про постійний розвиток та зміну вимог суспільства до місць відпочинку та розваг, а також про важливість збереження та розвитку профілів цих унікальних об'єктів культурної спадщини.

На сьогодні, особливо для України, тематичні сади і парки реабілітаційно-відновлювального напрямку функціонування мають стати найактуальнішими. Суспільство зазнає руйнуючого впливу на психіку від агресії інтернету, телекомунікацій, подій що відбуваються навколо у світі. А з моменту військових дій на території України постала проблема психологічної і фізичної реабілітації її мешканців. Тому планування тематичних садів і парків реабілітаційного напрямку стає важливим аспектом у створенні сприятливого середовища для відновлення здоров'я та психологічного благополуччя громадян. Тенденції формування і розвитку цих об'єктів включають декілька ключових аспектів.

По-перше, при плануванні реабілітаційних садів підвищується увага до використання природних матеріалів та рослинного світу для створення сприятливого середовища, враховуються екологічні аспекти, підбір рослин проводиться з урахуванням їх лікувальних властивостей та естетичних якостей. По-друге, спостерігається зацікавленість до інклюзивного планування з урахуванням потреб людей з обмеженими можливостями: тематичні сади та парки розробляються доступними й використовуваними усіма категоріями відвідувачів незалежно від їхніх фізичних можливостей. По-третє, важливим аспектом стає можливим використання надсучасних технологій у плануванні та їх подальшому розвитку як атрактивних комерційних об'єктів: використання віртуальної реальності для створення інтерактивних елементів, впровадження сучасних систем автоматизації та управління для підтримання роботи об'єктів, що сприятиме створенню комфортного та цікавого середовища для відпочинку, відновлення та покращення якості життя людей.

При проєктуванні садів та парків з реабілітаційною метою враховують два напрямки впливу на «травмовану» людину: це психологія та її психофізіологічний стан. Фізична реабілітація в парках має передбачати система заходів, що використовують фізичні фактори (вправи, фізіотерапевтичні процедури, механотерапію тощо) для відновлення здоров'я, фізичного стану та працездатності людини після травм, захворювань або операцій. Саме на ці напрямки має спиратися проєктувальник при створенні паркового простору. Розробка садів та парків для психологічної реабілітації мають включати в себе ряд особливостей, які здатні сприяти покращенню психічного стану відвідувачів. Природні елементи є основою, на яку спирається ідея створення ландшафтного об'єкту. Парки для психологічної реабілітації повинні містити багато зелених насаджень, підібраних за характером свого впливу на людину, водойм, квітів та інших природних елементів, що сприяють релаксації та зняттю стресу. Дуже важливо створити спокійне і затишне середовище, де відвідувачі можуть відпочити від шуму та суєти міського оточення, мати спеціально обладнані зони для медитації та йоги для свого зосередитися релаксацію в гармонії: дизайн має використовувати ландшафт для стимулювання усіх п'яти почуттів в створенні психологічного комфорту. Реабілітаційні парки можуть містити фонтани або музичну складову, що сприяє стимулюванню творчості, викликає заспокоєння та позитивні емоції. Сприйняття (або перцепція) людиною ландшафтних просторів певних типів та їх зворотній вплив на глядача - складний психічний процес, що

полягає в цілісному відображенні предметів та явищ навколишнього середовища під безпосереднім впливом фізичних подразників на органи чуття. При цьому сприйняття має суб'єктивний характер, бо залежить від попереднього досвіду і знань, дуже важливо враховувати й розуміти, створюючи ландшафтний простір саме для реабілітації. Сприйняття пов'язане також із механізмом мислення, бо образи, що формуються, конкретизуються і узагальнюються через поняття, розумові операції, судження та життєвий досвід.

Згідно з теорією І.М.Сеченова процес сприйняття ділиться на два етапи, послідовність яких визначають: загальні властивості і ознаки об'єкту, пізнання його, деяке орієнтування в конкретних умовах реальності й просторі, що дає лише уривчасті, неповні знання, а потім - детальне сприйняття в процесі вивчення об'єкту (в нашому випадку - ландшафтного) для більш глибокого і повного його пізнання і розуміння. Так після першої зустрічі з ландшафтним об'єктом й утвореними у ньому певними просторами спочатку сприймається сад чи парк в цілому як єдиний цілісний об'єкт, потім - розрізняються й оцінюються його окремі складові: утворені просторові вісі, відкриті простори та водойми, система доріжок та сформовані на шляху фіксовані видові точки, рослинність, малі архітектурні форми. І згодом починається розуміння ідеї, художнього образу, сценарність будови та сюжетів доносить до нас створений сад чи парк.

В цілому, види сприйняття поділяються на зорові, слухові, дотикові, рухові та інші відповідно до переважаючої ролі одного з них. При сприйнятті бере участь система аналізаторів, виникають складні, комбіновані сприймання часу, простору, руху. У розумінні плину часу, відображенні тривалості, послідовності і швидкості змін картин, закритих і відкритих просторів, беруть участь умовні рефлексії. Проміжки часу, визначенню яких сприяють слухові, рухові відчуття, виникають під впливом ритмічних процесів, що відбуваються в організмі людини: ритми дихання чи режиму прогулянки. Тому ландшафтний дизайнер має продумувати і формувати оптимальні маршрути активного руху людини, спокійного відпочинку й споглядання нею природи для цілей психологічної та фізичної реабілітації. У людей є суб'єктивна оцінка тривалості часу, що пов'язане із зацікавленістю, зміною активності та спокою, а також із захворюваннями, якими вони страждають: так, у хворих з депресивним чи пригніченим станом час минає дуже повільно, що має враховуватись в закладенні структури саду чи парку.

Простір - одна з основних форм сприйняття людиною світу, основою якого становить пізнання непросторових властивостей об'єктів через зорові, дотикові, рухові та вестибулярні відчуття, які в комплексі дають змогу судити про просторове положення і відстань до інших об'єктів. Сприйняття простору не є природженим, бо виникає і розвивається в процесі життя. Чуттєві знання про простір не природжені, як і зорові його відчуття взагалі, які виробляються поступово в процесі індивідуального розвитку. У сприйнятті паркового простору, через рух беруть участь декілька аналізаторів, особливе значення з яких має переміщення зображення на сітківці ока, і рухи очей і голови в бік об'єкту розгляду. Перцепція характеризується основними закономірностями: цілісністю, вибірковістю, константністю, осмисленістю, вона завжди цілісна, і будь-яка

ландшафтна територія сприймається цілком в єдності усіх якостей та ознак, виникаючих через існуючий попередній зв'язок між здоровими, слуховими, тактильними подразниками, що надходять від об'єктів умовно-рефлекторно.

Вибірковість сприймання виявляється в наданні переваги одним об'єктам, явищам або їх властивостям перед іншими. Це визначається цілеспрямованим акцентуванням деяких форм дизайнером та ставленням людини до певних об'єктів, предметів, зумовленою значущістю, інтересом, попереднім досвідом. Константність сприйняття полягає у відносно більш чи менш довготривалій постійності окремих властивостей, адаптації людини до певного простору. Осмисленість баченого пов'язана із розумінням сутності об'єкту, можливістю вловити схожість із знаними аналогами, від попереднього досвіду, загального змісту простору й природної форми, психічної та професійної діяльності людини, його індивідуальних особливостей. Якщо дизайнер, проєктуючи природний сад чи парк, бере до уваги не лише форму і функцію, закладені в їх планування, але й вирішує сценарій та сюжет з розмаїттям типів просторів, утворюючих різні поведінкові моделі, чуттєву образність, символічно-знакову змістовність, матеріали, рослинність тощо, якість дизайнерського рішення переходить на зовсім інший, більш високий рівень сприйняття звичайним відвідувачем й впливу на нього, який буде сприймати територію парку через власні внутрішні відчуття комфорту. Слід зазначити, що відчуття ландшафту навіть здорової людини не завжди дає адекватне відображення ставлення до створеного ландшафтного простору. Прикладом цього можуть бути ілюзії як помилкове, неточне, викривлене відображення дійсності. Основою ілюзій можуть бути фізіологічні закони вищої нервової діяльності. Ілюзії виникають під впливом установок людини, до яких належать, наприклад, ілюзії перспективи. Дизайнер навмисно може створити ці ефекти ілюзії для досягнення певної реабілітаційної задачі впливу ландшафтного утворення. Відомо, що розміщені на різній відстані предмети однакового розміру здаються різними, тобто ті з них, що знаходяться далі, сприймаються меншими. Тому, якщо зобразити на лініях, даних у перспективному зображенні, предмети однакового розміру, вони будуть сприйматися різного розміру, що пояснюється тим, що бачення зображення у перспективі створює ілюзію відстані. Порушення за розміром розташування предметів у просторі утворює ілюзії його глибинності. Особливе значення для виникнення ілюзій має фон. Помилки у сприйманні виникають внаслідок певних сподівань або стомлення людини. Спостерігачу, який сподівається побачити певний предмет, з його появою, лише схожого на очікуваний, може помилково здатися, що це саме той, на який він чекав, наприклад, куш може здатися людиною. Темний предмет здається меншим, аніж світлий того самого розміру. У вразливих людей сильні емоції можуть викликати своєрідні відчуття, які людина сприймає як власні. В цілому ілюзії не порушують правильності пізнання об'єктів навколишнього світу, бо здорова людина має досить можливостей перевірити достовірність свого першого враження, але активізує його почуття й зацікавленість.

Дещо інше сприйняття простору у дітей, тому при врахуванні щодо створення для них тематичних садів та парків з реабілітаційною складовою необхідно враховувати розвиток їх сприйняття, що починає формуватись вже з перших місяців їх життя. Сприйняття маленьких дітей характеризується виявом яскравих емоцій, особливо на рухливі барвисті предмети. Діти віку в 1-2 роки орієнтуються в місцезнаходженні предметів, у них швидко удосконалюється зорова оцінка незначних відстаней. В ранньому дитинстві швидко розвивається слухове сприймання звуків, що важливо для розвитку мови. Під кінець раннього віку сприйняття дитини ще недосконале, хоч й досягає досить високого ступеня розвитку: дитина не вміє підкоряти своє сприйняття поставленому перед нею завданню, має недостатньо зорганізований і не цілеспрямований характер. Подальший розвиток зорових, рухових, слухових відчуттів відбувається в дошкільному віці і дуже важливо, щоб активний розвиток здатності розрізняти віддалені об'єкти відбувався в процесі конкретної, змістовної діяльності, а не шляхом формального тренування. Одночасно з відчуттями у дітей відбувається інтенсивний розвиток навичок сприймання. Діти дошкільного віку набагато точніше і повніше, ніж діти раннього віку, відображають предмети і явища, які сприймають. Вони чіткіше розрізняють предмети за величиною і формою, а також просторові і часові відношення між явищами. Це пов'язано з розвитком їхньої орієнтувально-дослідницької діяльності. Дитина виробляє вміння організовувати і контролювати своє сприймання відповідно до поставлених завдань і вимог. У неї розвивається свідоме і цілеспрямоване спостереження. Після більш ретельного вивчення навколишніх предметів у дошкільника образи сприймання навколишньої дійсності стають докладнішими і багатшими за змістом.

Велике значення в розвитку сприйняття у дітей мають активні ігри, пасивні спостереження, екскурсії та образотворча діяльність. Гра навчає дитину більш точно й свідомо відчувати особливості різних предметів: конструювання, малювання, ліплення привчають до ретельнішого їх розглядання та вивчення: разом із зоровим баченням у дитини розвивається слухове і дотикове відчуття, яке в комплексі представлене у природному оточенні. І.М.Сеченов у книзі "Рефлекси головного мозку" [3] писав про те, що однією з необхідних умов нормальної психічної діяльності людини є відомий мінімум подразників, що надходять у мозок від органів чуття, що було підтверджене клінічно: якщо людина не одержує необхідної кількості подразників у зв'язку з патологією органів чуття, то вона засипає або поринає в забуття і нічого з того, що відбувається з нею в цей проміжок часу, не пам'ятає.

Простір для дитини є дієвим засобом чітко дотримуватися зон своїх психологічних меж і психологічних меж іншого, мати достатній індивідуальний простір всередині паркового простору: власне місце, декілька різних дитячих ігрових зон з урахуванням різного віку, окремо відведені місця для занять спортом, для пасивного відпочинку. Дітям комфортно, коли їх оточення піддається якійсь систематизації: мозок постійно шукає баланс і симетрію - це те, що заспокоює. Особливістю як дорослого, так і дитячого мислення є прагнення сприймати частини як єдине ціле. Важливу роль відіграє колір та

стилістика окремих дитячих зон в парку: відчуття комфорту дарують природні кольори та матеріали. Яскраві кольори як кольорові акценти можуть позитивно впливати на психіку дитини - наповнювати енергією, надавати сил (жовтий, помаранчевий, червоний), але якщо їх буде занадто багато, а перебування у такому ландшафтному оточенні тривалим, то такий простір здатен викликати зворотній ефект та почне дратувати. В світовій практиці існують приклади залучення психологів до роботи над концепцією майбутніх природних просторів: для їх створення обов'язковим стає звернення до психології із залученням психологів-консультантів для надання рекомендацій при створенні дизайну під кожний об'єкт з урахуванням головних психологічних потреб майбутніх споживачів реабілітаційних садів і парків.

В свою чергу, в США в 2014 році була впроваджена нова добровільна сертифікація WELL для об'єктів архітектури різного призначення, яка включає критерії оцінювання фізичного і психологічного здоров'я людини, значно підвищуючи інвестиційну привабливість проєктованого об'єкту. Вона поки не настільки поширена у світі, як, наприклад, LEED чи BREEAM, але з кожним роком кількість WELL-об'єктів зростає, навіть з урахуванням щорічної сертифікації проєктувальників. До ландшафтних об'єктів теж треба підходити з точки зору реабілітаційного впливу створюваного природнього простору на психіку та фізіологію людей. Дизайнери мають самі стати психологами й відстежувати те, як люди реагують на певний ландшафтний простір, деревно-чагарникові угруповання, архітектурні форми, що створюються в ландшафті. Потрібно відтворювати реабілітаційні ландшафти, в яких людина відчула б себе трошки легше й вільніше. Якщо цей ефект досягнутий, відповідно, дизайнер вірно виконав свою місію, але якщо утворений ландшафт тисне і психологічно пригнічує, - він не несе реабілітаційних функцій, не є продуманим, бо не визначені й не враховані дизайнером основні психологічні критерії сприйняття цього ландшафтного простору.

Список використаних джерел

1. Гордієнко О.О. Виявлення образу тематичних садів та парків та сценарності ви будови їх простору при навчальному проєктуванні // Сучасна архітектурна освіта. Відбудова та розвиток в європейському контексті: Матер. XV Всеукр. наук. конф. (Київ, КНУБА, 23 листопада 2023 р.). – К.: КНУБА, 2025. – 180 с.; С.44-46. - URL: <https://library.knuba.edu.ua/node/51>
2. Гордієнко О.О. Емоційно-почуттєва складова у формуванні об'єктів ландшафту // Перспективи розвитку науки, освіти і суспільства в контексті євроінтеграції: Матер. міжн. наук.-практ. конф. (Ізмаїл, 31 жовтня 2024 р.) - Ізмаїл: ЦФЕНД, 2024. - 63 с.; С.34-40. - URL: <https://www.economics.in.ua/2024/10/31-01.html>
3. Сеченов І.М. Рефлекси головного мозку. - АСТ, 2014. - URL: <https://readli.net/refleksyi-golovnogo-mozga/>

ПРОБЛЕМИ ПОСИЛЕННЯ МЕТАЛЕВИХ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ ФІБРОАРМОВАНИМИ ПЛАСТИКАМИ

Дзюба Всеволод

здобувач вищої освіти магістерського рівня
будівництва та цивільної інженерії

Одеська державна академія будівництва та архітектури, Україна

Сучасні тенденції розвитку світового ринку будівельних матеріалів свідчать про перманентне зростання попиту на матеріали з тривалим терміном експлуатації, що мають корозійну стійкість, низьку вагу та надають можливість економії коштів протягом усього їх життєвого циклу. Комплексу таких вимог максимально відповідають сучасні композиційні матеріали.

В теперішній час, найбільш перспективними їх зразками, застосовними для посилення металевих будівельних конструкцій, прийнято вважати фіброармовані матеріали на основі полімерних матриць (фібропластики): композити, що відрізняються гетерогенно-анізотропною природою та виявляють переважне лінійно-пружне деформування до моменту руйнування [1-8]. Маючи низьку переваг (мала вага, високі міцнісні властивості, стійкість до корозії і т.д.) фібропластики з середини 80-х років минулого століття знайшли успішне застосування для підвищення несучої здатності та жорсткості залізобетонних конструкцій. Впровадження же цих матеріалів щодо металевих конструкцій знайшло місце лише на початку поточного століття [1, 9-12].

З всіх видів армуючої фібри найбільші величини міцності і модуля пружності демонструють вуглецеві волокна, будучи з конструкційної точки зору більш ефективними саме для посилення металевих конструкцій. Тим не менш, певні переваги і недоліки мають всі види армуючих волокон. Для посилення конструкцій, що сприймають відносно невеликі внутрішні зусилля, особливо за наявності попередньої напруги, з успіхом можуть використовуватися значно дешевші скловолоконні і арамідоволоконні пластики.

В якості матриць, що забезпечують передачу зусиль від основного матеріалу конструкції до елементів зовнішнього фібропластикового армування, теоретично можуть використовуватися різні термореактивні смоли (наприклад, поліефірні, вінілоєфірні і т.д.) або термопласти [1-8]. Однак в якості найбільш ефективних і добре зарекомендували матриць фібропластиків, що застосовуються у поєднанні з металевими конструкціями, в даний час найбільшого поширення набули епоксидні суміші.

Посилення елементів металевих конструкцій спрямовано орієнтованими фібропластиковими системами зовнішнього розміщення, що сприймають розтягувальні зусилля, може здійснюватися з використанням як попередньо затверджених елементів заводської готовності, вироблених методами пултрузії або ламінації та приклеюваних до поверхонь конструкцій, так і шляхом

виготовлення по місцю (з використанням так званих «мокрих» систем), виконуваних укладанням армуючих «сухих» волокон, стрічок або тканин в одному або декількох напрямках з подальшим їх просоченням матричними сумішами безпосередньо на поверхні конструкцій. Зазначені технології, особливо у випадках застосування високомодульних фібропластикових елементів, що встановлюються без попередньої напруги, дозволяють значною мірою спростити процес виконання робіт, в окремих випадках допускаючи посилення без повного виведення конструкції з експлуатації.

Найбільш перспективним напрямом використання фібропластиків у будівництві є зовнішнє армування конструкцій замкнутої геометричної форми. Так широке застосування фіброармованих пластиків для зовнішнього поперечного посилення залізобетонних колон, що істотно обмежує поперечні деформації бетону і значно підвищує здатність таких елементів, ведеться з кінця 80-х років і в теперішній час підкріплюється відповідною експериментально-теоретичною базою [3, 8, 13].

Нормативна база посилення залізобетонних конструкцій фібропластиками, що склалася в теперішній час, досить велика, існують національні та міждержавні документи, що досить повно охоплюють дане питання. Що ж до металевих конструкцій, поєднання із якими фібропластиків почалося майже 20 років пізніше, першорядні нормативні документи відсутні. Існуючі ж у світі рекомендації щодо розрахунку та проектування таких будівельних конструкцій, мають дуже обмежену кількість і охоплює далеко не всі випадки можливої роботи [1, 9-12, 14-19]. Проблему ускладнюють принципові відмінності в характері роботи і руйнувань посилень металевих конструкцій від, наприклад, залізобетонних (у першому випадку руйнація зазвичай відбувається по адгезійному шву, у другому — по бетону навколо нього), а також неможливість застосування в чистому вигляді рішень, випробуваних в авіабудуванні і космонавтиці, що пояснюється суттєвими відмінностями зусиль, величин і тривалості прикладених навантажень, неможливості емпіричного підходу з проведенням серій експериментальних досліджень повномасштабних елементів будівельних конструкцій та особливостями застосування більш дешевших армуючих і, що особливо важливо, матрично-адгезійних матеріалів.

Серйозною складністю при проектуванні посилень металевих конструкцій та при стикуванні фібропластикових елементів кінцевої довжини є крайня форма анізотропії поздовжньо армованих пластиків, міцнісні властивості яких фактично забезпечуються тільки в одному напрямку і тільки при роботі на розтяг, що провокує появу значних концентрацій напруг по кінцях клейових з'єднань, які практично визначають несучу здатність таких конструкцій. Відносно низька для металевих конструкцій адгезійна несуча здатність широко використовуваних клейових з'єднань є домінуючим фактором при визначенні ефективності реалізацій посилень металевих конструкцій фібропластиковими елементами.

Розгляд існуючої теоретичної бази посилення металоконструкцій фіброармованими пластиками ставить низку завдань. В даний час гостро

потрібна відповідна систематизація та адаптація існуючої світової практики посилення фібропластиками металоконструкцій (за відсутності необхідної вітчизняної практики). Необхідна розробка методик посилення елементів металевих конструкцій в умовах відсутності робочих навантажень, а також при попередньому напруженні підсилюючих елементів, що встановлюються на конструкції у процесі безперервної експлуатації споруд. Потрібно визначення ступеня впливу температурних напружень на роботу елементів, складених із шарів, матеріали яких мають значні відмінності у величинах коефіцієнтів лінійних температурних деформацій (наприклад, виконаних із сталі, посиленої вуглеволоконними фібропластиками).

В теперішній час залишаються невизначеними показники раціональності посилень металевих конструкцій фібропластиками з урахуванням відмінностей у загальній геометрії їх перерізів, товщинах елементів і величинах діючих навантажень, а також фізико-механічних властивостях використовуваної фібри. Відсутні визначені параметри раціональності використання фібропластиків, виготовлених на основі армуючих волокон різних видів з застосуванням «сухих» та «мокрих» технологій виконання робіт, при посиленні не навантажених конструкцій та при використанні попередньої напруги, а також у процесі виконання робіт на безперервно експлуатованих конструкціях.

Невирішеними також залишаються питання обмеження несучої здатності фібропластикових посилень умовами передачі зусиль у стикових з'єднаннях їх елементів. Вимагають необхідної доопрацювання та експериментального обґрунтування існуючі методи розрахунку посилень з використанням вуглеволоконних накладок тріщин, обумовлених процесами втоми матеріалу, а також визначення впливу попередньої напруги даних накладок на процес консервації тріщин.

В якості основного висновку слід зазначити, що модернізація елементів металевих будівельних конструкцій високоміцними орієнтовано-посилюючими фіброармованими пластиками забезпечує комплексне посилення, що вирішує проблему поповнення матеріалу, втраченого в процесі корозії, консервує дефекти, обумовлені процесами втомного руйнування з'єднань металевих елементів, а також поєднує герметизуючі та антикорозійну функції. Здійснення даних посилень пов'язані з низкою невирішених теоретичних проблем.

Список використаних джерел

1. Strengthening and rehabilitation of civil infrastructures using fibre-reinforced polymer (FRP) composites. Edited by L.C. Hollaway and J.G. Teng. – Woodhead Publishing Limited and Maney Publishing Limited on behalf of The Institute of Materials, Minerals & Mining, 2008. – 398 p.
2. Handbook of Composites. Edited by Peters, S.T. Second edition. – London: Chapman & Hall, 1998. – 1118 p.
3. FRP Design Guide, S&P Clever Reinforcement Company, Brunnen, Switzerland, June 2000. – 70 p.

4. Cripps, A., Harris, B. and Ibell, T. Fibre-reinforced polymer composites in construction, C564. – London: CIRIA, 2002.
5. Shcnoi, R.A., Moy, S.S.J., Hollaway, L.C. Advanced polymer composites for structural application. – Thomas Telford, 2002.
6. Fibrous and composite materials for civil engineering applications. Edited by R. Figueiro. – Woodhead Publishing Limited, 2011. – 401 p.
7. Advanced fibre-reinforced polymer (FRP) composites for structural applications. Edited by Jiping Bai. – Woodhead Publishing Limited, 2013. – 906 p.
8. CNR-DT 200/2004 Guide for the Design and Construction of Externally Bonded FRP Systems for Strengthening Existing Structures. Materials, RC and PC structures, masonry structures. ROME – CNR, July 13th, 2004. – 144 p.
9. CNR-DT 202/2005 Guidelines for the Design and Construction of Externally Bonded FRP Systems for Strengthening Existing Structures. Metallic structures. Preliminary study. ROME – CNR, June, 2007. – 57 p.
10. Moy, S.S.J. FRP Composite: Life Extension and Strengthening of Metallic Structures: ICE Design and practice guide. – London: Thomas Telford, 2001.
11. Cadei, J.M.C., Stratford, T.J., Hollaway, L.C., and Duckett, W.G. Strengthening Metallic Structures Using Externally Bonded Fiber-Reinforced Composites, C595. – London: CIRIA, 2004.
12. Xiao-Ling Zhao. FRP-Strengthened Metallic Structures. – CRC Press, Taylor & Francis Group, 2014. – 247 p.
13. CNR-DT 204/2006 Guidelines for the Design and Construction of Fiber-Reinforced Concrete Structures. ROME – CNR, November, 2007. – 57 p.
14. Sen, R., and Liby, L. Repair of steel composite bridge sections using CFRP laminates. Final report. Florida and U.S. Department of Transportation. Springfield, VA: National Technical Information Service, 1994, August.
15. Oehlers, D.J., and Seracino, R. Design of FRP and steel plated RC structures: Retrofitting beams and slabs for strength, stiffness and ductility. – Oxford: Elsevier, 2004.
16. Moy, S.S.J., Clark, J. and Clarke H. The Strengthening of Wrought Iron Using Carbon Fiber Reinforced Polymer Composites. ACIC-2004. – Guildford, 2004.
17. Dawood, M., Rizkalla, S., Schnrck, D. Design guidelines for the use of HM strips – strengthening of steel-concrete composite bridges with high modulus carbon fiber reinforced polymer (CFRP) strips, 2005.
18. Schnrck, D., Dawood, M., Rizkalla, S. Design guidelines for the use of HM strips: strengthening of steel-concrete composite bridges with high modulus carbon fiber reinforced polymer (CFRP) strips, Technical Report IS-06-02, Department of Civil, Construction and Environmental Engineering, North Carolina State University, 2006.
19. JSCE 2012. Advanced technology of repair and strengthening of steel structures using externally-bonded FRP composites (in Japanese). Hybrid Structure Reports 05. – Tokyo: Japan Society of Civil Engineers, 2012.

СУЧАСНИЙ ЖИТЛОВИЙ КВАРТАЛ: КОМФОРТ, ДОСТУПНІСТЬ, ГАРМОНІЯ

Бабенцова Орина Сергіївна

здобувачка вищої освіти магістерського рівня

Вербовецька Віталіна Віталіївна

здобувачка вищої освіти магістерського рівня

Курілович Катерина Володимирівна

здобувачка вищої освіти магістерського рівня

Сліпченко Валерія Романівна

здобувачка вищої освіти магістерського рівня

Архітектурно-художній інститут

Одеська державна академія будівництва та архітектури

У сучасних умовах проектування житлових кварталів у структурі міст має відповідати принципам сталого розвитку, враховувати вимоги до енергоефективності, інтеграції в міську інфраструктуру, соціальної інклюзивності, забезпечення просторової ідентичності та змішаного використання територій. Все більше уваги приділяється людському масштабу, безбар'єрності, пішохідній доступності, озелененню та можливості формування активних громад.

Розміщення житлових кварталів у межах міської структури є ключовим аспектом містобудівного планування, оскільки воно визначає зручність проживання, доступність інфраструктури, зв'язок із центром міста та іншими функціональними зонами. Успішна інтеграція житлової забудови у загальний просторовий каркас міста сприяє підвищенню якості життя мешканців, розвитку громадської активності та формуванню збалансованого міського середовища.

У сучасному містобудуванні житлові квартали прагнуть інтегрувати у змішані зони, де поруч із житлом розміщуються об'єкти соціальної інфраструктури (школи, дитсадки, поліклініки), громадського обслуговування (магазини, кафе, сервіси) та дозвілля (парки, спортивні майданчики, громадські простори). Такий підхід забезпечує комфортне проживання, зменшує потребу у пересуванні на великі відстані та сприяє розвитку місцевої спільноти.

Основні зони житлового кварталу:

1. Житлова зона

- Основна частина кварталу, що займається під багатоквартирну або індивідуальну забудову.

- Вона може включати будинки різної поверховості (низько-, середньо- та багатоповерхові).

- Забудова розміщується з урахуванням інсоляції, шумозахисту, нормативних відстаней між будинками (відповідно до ДБН).

2. Громадсько-обслуговуюча зона

- Сюди входять об'єкти соціальної інфраструктури: дитячі садки, школи, амбулаторії, бібліотеки, будинки культури, торгові заклади, заклади харчування.

- Розміщуються у межах пішохідної доступності — зазвичай 300–500 м від житла.

- Такі об'єкти створюють точки активності й формують «ядра» мікрорайонів.

3. Рекреаційна зона

- Це внутрішньоквартальні сквери, дитячі та спортивні майданчики, парки, зони для відпочинку.

- Зелені насадження відіграють важливу роль у мікрокліматі та естетиці середовища.

- Згідно з нормативами, площа озеленення має становити не менше 40% території кварталу.

4. Транспортно-пішохідна зона

- Включає мережу проїздів, вулиць, тротуарів, велодоріжок та паркувальних місць.

- Забезпечує зручний доступ до житлових будинків, об'єктів обслуговування, зупинок громадського транспорту.

- Важливо планувати розділення потоків транспорту та пішоходів задля безпеки.

5. Інженерна та технічна зона

- Це місця розміщення об'єктів інженерної інфраструктури — трансформаторних підстанцій, теплових пунктів, сміттєзбірників, насосних станцій тощо.

Їх розміщення повинно враховувати санітарно-захисні зони та не порушувати естетику середовища.

Проектування житлового середовища починається з функціонального зонування території. Важливо, щоб різні функції міського простору, такі як житлова забудова, громадське обслуговування, рекреаційні зони і транспортні магістралі, були правильно організовані і взаємодіяли між собою. Житлові зони мають бути розміщені так, щоб кожен мешканець мав доступ до необхідних об'єктів інфраструктури, таких як школи, лікарні, магазини, а також щоб було забезпечено належне транспортне сполучення з іншими частинами міста.

Надзвичайно важливим аспектом є організація простору для пішоходів і велосипедистів. Просторово-планувальна організація повинна враховувати потреби різних груп населення, включаючи людей з обмеженими можливостями, батьків з дітьми та літніх людей. Це передбачає створення безбар'єрного середовища, де кожен може вільно переміщатися. Зокрема, важливо правильно розподілити пішохідні та велосипедні доріжки, організувати зручні проходи до основних об'єктів інфраструктури та забезпечити безпеку на вулицях.

У цьому контексті важливим є також архітектурний підхід до житлової забудови. Вона повинна гармонійно вписуватися в навколишнє середовище, що досягається завдяки виваженому використанню матеріалів, кольорової гами, пропорцій і форм. Важливим є також створення архітектурних елементів, які підкреслюють індивідуальність кожного будинку, одночасно зберігаючи цілісність та узгодженість з навколишнім середовищем. Використання

природних матеріалів, таких як дерево, камінь чи цегла, допомагає створити більш затишну атмосферу, а сучасні технології дозволяють розробляти фасади, що відзначаються інноваційністю і стильним виглядом.

Композиційне вирішення передбачає також розподіл простору між будівлями так, щоб кожен мешканець отримав максимальний комфорт. Це включає правильне планування відкритих територій: дворів, площ, доріжок, зелених зон і парків. Важливо забезпечити функціональне поєднання індивідуальних і спільних просторів.

У процесі проектування житлових кварталів важливими аспектами є ефективне функціональне зонування, просторово-планувальна організація, а також забезпечення комфортних умов для проживання. Успішні житлові райони повинні поєднувати в собі різноманітні житлові одиниці, зелені зони, інфраструктуру для пішоходів та велосипедистів, а також розвинутий громадський транспорт. Врахування соціальних, екологічних та економічних чинників допомагає створювати якісне житлове середовище, яке відповідає вимогам сталого розвитку.

Список використаних джерел

1. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування та забудова територій. – Київ : Мінрегіон України, 2019. – 150 с.
2. ДБН В.2.2-15:2019. Житлові будинки. Основні положення. – Київ : Мінрегіон України, 2019. – 44 с.
3. ДБН В.2.3-5:2018. Вулиці і дороги населених пунктів. – Київ : Мінрегіон України, 2018. – 58 с.
4. ДБН В.2.2-5:2023. Інклюзивність будівель і споруд. – Київ : Мінрегіон України, 2023. – 64 с.
5. ДБН В.2.3-5:2020. Благоустрій територій. – Київ : Мінрегіон України, 2020. – 55 с.
6. ArchDaily. ArchDaily [Електронний ресурс] // ArchDaily. – Режим доступу: https://www.archdaily.com/?ad_name=small-logo (дата звернення: 16.04.2025).

SECTION: BIOLOGY AND BIOCHEMISTRY

ECOLOGICAL-TROPHIC SPECIALIZATION CHARACTERISTICS OF MICROMYCETE FUNGI IN POLLUTED ENVIRONMENTS

Balakhanova Gumru Vasif

PhD

<https://orcid.org/0000-0002-1709-1442>

Faculty of chemistry and biology, Biology and its teaching technology
Azerbaijan State Pedagogical University
Baku, Azerbaijan

Abstract

This research is dedicated to studying the ecological-trophic specialization characteristics of micromycete fungi in polluted environments. Micromycetes are microorganisms that play a vital role in the decomposition of organic matter, nutrient cycling, and the stability of ecosystems. However, under anthropogenic influence, their ecology and trophic behavior are changing in polluted areas. In this study, the morphological and trophic characteristics of fungal species were examined based on soil and surface samples collected from industrial zones, domestic waste areas, agricultural lands, and urban environments.

The development of fungi on various carbon (cellulose, starch) and nitrogen (protein hydrolysates) sources was monitored, and the effects of pH levels and heavy metal ions on their growth were evaluated. Statistical analysis of the results revealed that some micromycete species possess a high adaptive capacity, dominating in polluted environments. This may negatively impact ecosystem stability and biodiversity.

The findings provide deeper insight into the adaptation mechanisms of micromycetes to pollution and their functional role in ecosystems. At the same time, this information is of practical importance for conducting biological monitoring in polluted areas and restoring ecosystems. The research forms a scientific basis for using micromycetes as indicators of ecological conditions and for developing environmental protection strategies.

Key words: Micromycete fungi, ecological-trophic specialization, polluted environment, adaptation, heavy metals, biodiversity, ecosystem stability.

Introduction

Micromycete fungi in polluted environments are organisms that perform essential ecological functions in nature. They play a particularly important role in decomposing organic matter, regulating nutrient cycling, and supporting microbial activity. However, the increasing levels of pollution in industrial, agricultural, and urban areas significantly affect the ecological-trophic characteristics and ecology of fungi. In

polluted environments, fungi develop various adaptation and specialization mechanisms to survive and adjust to new conditions.

Micromycete fungi can modify their life cycles and food sources by adapting to different pollution sources (industrial zones, domestic waste areas, agricultural lands, and urban ecosystems). These fungi also play an important role in environmental restoration and ecosystem stability, though they can sometimes pose a threat to ecosystem health in polluted environments. The type and level of pollution alter the ecological-trophic specialization of micromycetes and affect ecosystem functions[1].

The aim of this study is to investigate the ecological-trophic specialization characteristics of micromycete fungi in polluted environments. This study, based on soil and surface samples collected from various pollution sources, allows for the assessment of micromycete development under different food sources and pollution conditions, and provides a better understanding of their role in ecosystems.

Relevance of the Topic

Studying the ecological-trophic specialization characteristics of micromycete fungi in polluted environments is one of the important directions in ecological research. Increasing levels of pollution in industrial, agricultural, and urban areas not only threaten human health but also the stability and sustainability of ecosystems. Although micromycetes play a vital role in decomposing organic matter, regulating nutrient cycles, and preserving biodiversity, their behavior and ecology change in polluted environments[2].

Pollution alters the living conditions of micromycetes and affects their ecological-trophic specialization capabilities. In polluted environments, particularly in areas with high concentrations of heavy metals and toxic substances, micromycetes alter their ability to adapt to food and energy sources, disturbing the balance of ecosystems. Therefore, studying the ecological-trophic features of micromycetes in polluted environments provides valuable insights for assessing the impact of pollution on ecosystems and for environmental protection[3].

Understanding the ecological-trophic specialization of micromycetes is also essential for biological monitoring and supporting ecosystem restoration processes in polluted areas. The relevance of this research contributes to the advancement of both ecological studies and environmental protection measures.

Research Objective

The objective of this study is to investigate the ecological-trophic specialization characteristics of micromycete fungi inhabiting polluted environments and to evaluate their adaptation abilities to pollution. Specifically, the main aim is to study the ecology, adaptation to food and energy sources, and role in biodiversity of micromycete species recorded in soil and surface samples collected from various pollution sources (industrial areas, agricultural lands, domestic waste zones, and urban environments). The research findings will help to understand the effects of pollution on ecosystems and the role of micromycetes in maintaining ecological balance in such environments.

Research Object

The research object includes micromycete fungi species recorded in soil and surface samples collected from different anthropogenic pollution sources—industrial

zones, domestic waste areas, agricultural lands, and urban ecosystems. The main focus of the research is on the ecological-trophic specialization characteristics of these fungal species, i.e., their ability to adapt to different levels of pollution and their selection of food sources. During the study, dominant and well-adapted micromycete species encountered under various ecological conditions were comparatively analyzed.

Research Methods

Various methods were used to determine the ecological-trophic specialization of micromycete fungi. First, soil and surface samples were collected from industrial areas, domestic waste zones, agricultural lands, and urban environments. These samples were incubated under sterile conditions on Sabouraud agar medium, and preliminary identification was carried out based on the morphological characteristics of fungal colonies.

To assess the trophic specialization of micromycetes, their growth dynamics on different carbon and nitrogen sources (e.g., cellulose, starch, protein hydrolysates) were studied. Additionally, the impact of ecological factors such as pH level and the presence of heavy metal ions on fungal growth was evaluated[4].

Statistical analysis of the research results was conducted to determine the distribution frequency and specialization degree of dominant fungal species. These methods helped clarify the position of micromycete fungi in ecosystems and their adaptation capabilities in polluted environments.

Materials and Discussion

The research materials include soil and surface samples collected from various pollution sources. These samples were obtained from industrial zones, domestic waste areas, agricultural lands, and urban environments. Each sample was collected under sterile conditions and incubated on Sabouraud agar medium. The incubation period lasted 5–7 days at a temperature of 25–28°C, after which preliminary identification of fungal colonies was conducted based on morphological features.

To determine trophic specialization, the development dynamics of fungal species were studied on various carbon and nitrogen sources such as cellulose, starch, and protein hydrolysates. This approach allowed for identifying fungal food preferences and adaptation capabilities.

The impact of ecological factors, particularly pH level and heavy metal ions, on the growth of micromycete fungi was also assessed. Studying how these factors affect fungal development in polluted environments was essential for better understanding their ecological-trophic specialization.

Relevant software was used for statistical analysis of the results, and the distribution frequencies and specialization levels of fungal species were determined. Based on the obtained results, some micromycete species exhibited high adaptability, dominating in polluted environments, indicating their potential to disrupt ecosystem balance[5].

The discussions highlighted the role of micromycetes in ecosystems and the importance of their adaptability in polluted environments. Dominant fungal species in polluted areas not only pose a threat to ecosystem health but also reduce biodiversity.

The high adaptability of these species in polluted zones is a significant indicator of their ecological-trophic specialization.

Scientific Novelty of the Research

The novelty of this research lies in its in-depth study of the ecological-trophic specialization characteristics of micromycete fungi in polluted environments and in the comparative analyses conducted on samples collected from various pollution sources. Unlike traditional ecological studies, this research carefully evaluates micromycetes' adaptation abilities in relation to food sources and environmental factors. It analyzes the ecological-trophic specialization of dominant micromycete species in polluted areas and their effects on ecosystem health and biodiversity. This approach offers a new perspective on the ecology of micromycetes and contributes to the development of new methods for maintaining ecosystem health and biological monitoring in polluted environments. The results of this research provide a better understanding of the role of micromycetes in maintaining ecological balance in polluted ecosystems.

Conclusion

As a result of the study, the ecological-trophic specialization characteristics of micromycete fungi in polluted environments were thoroughly examined. Research conducted on samples collected from polluted areas—especially from industrial zones, domestic waste sites, agricultural soils, and urban environments—showed that certain micromycete species have high adaptive capacity and dominate under pollution conditions. These species develop better in polluted environments and may cause disruption to ecosystem stability.

Fungi's adaptation capabilities to different pollution levels were determined based on their food sources and interactions with ecological factors. Pollution alters the ecological-trophic specialization of fungi, affecting ecosystem balance and reducing biodiversity.

In conclusion, the adaptation features of micromycete fungi in polluted environments influence the health and sustainability of ecosystems. The dominance of these species in polluted areas may negatively impact natural processes and the ecological condition of the environment. This study emphasizes the importance of further investigation into the ecological-trophic specialization of micromycete fungi and highlights their significance for biological monitoring and ecological assessment.

References

1. Abdullaeva Sh., İsayeva A., Seyidova G., Novruzova M., Muradov P.. (2019). Characteristic of Species Composition of Fungi Involved in the Formation of Mycobiota of Honey Bees in Azerbaijan. *Advances in Bioscience and Biotechnology*. ISSN 2156-8502.10/9, 282-287
2. Abdullayeva Sh.A.(2024). Rhizosphere Bacteria. *Elmi Tədqiqat Beynəlxalq Elmi Jurnal*.4/10, 80-83
3. Balakhanova, G. (2024). The Relationship Between the Physical-Chemical Properties of Soils and Fungi Biota in Different Areas of Baku City. *Nature & Science International Scientific Journal*. Volume: 6 Issue: 10 / 30-34

4. Balakhanova, G. (2024). Ecological impact of micromycetes fungi in residential buildings. Azerbaijan Scientific Center, International Scientific Journal of Scientific Work. Volume: 18 Issue: 11, 134-137.
5. Balakhanova, G. V. (2022). Generalized characteristics of the recorded fungi in relation to the initial ph of the environment. Deutsche internationale Zeitschrift für zeitgenössische Wissenschaft. № 30, 18.
6. Balakhanova, G. (2024). Ecological and tropical specialization of fungi recorded in baku city soils. Nature & Science/Təbiət və Elm, 6(1).
7. Balakhanova, G. V. (2025). Disruption of ecological functions of soils as a result of anthropogenic effects. Foundations and Trends in Research.87-91
8. Balakhanova, G. (2022). Effects of micromycetes on human health.Polish journal of science, №50, -p.4-9
9. Balakhanova G(2024). The environmental footprint: rethinking our consumption habits. Scientific research international scientific journal. Volume: 4 Issue: 10. 75-79
10. Muradov, P.(2021). Eco-trophic Relationships and Frequency of Occurrence of Mycobiota of Some Trees grown on the Roadside: the Case of Baku Highways. European Online Journal of Natural and Social Sciences. vol.10, №1, -p.34-42
11. Yusifova, A., Asadova, B., & Aslanova, S. (2024). Plants, Human Health and Civilization. Norwegian Journal of Development of the International Science, 136, 6–10.
12. Yusifova, A., Asadova, B., & Aslanova, S. (2024). Species composition and resources of cultivated and wild forage plants in Azerbaijan. German International Journal of Modern Science, 84, 11–14. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12752493>
13. Балаханова Г(2022). Видовой и количественный состав микобиоты территорий различного назначения (на примере города баку). Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: естественные и технические науки учредители: ооо научные технологии.2/2.11-15

FUNGAL DISEASES OF TOMATOES: SYMPTOMS, CAUSES, AND EFFECTIVE CONTROL MEASURES

Abdullayeva Shahla

Associate Professor

Azerbaijan State Pedagogical University

Tomatoes (*Solanum lycopersicum*) are among the most important and widely cultivated vegetable crops in the world, both for commercial and domestic use. However, tomato plants are highly vulnerable to a variety of fungal diseases, which can lead to significant economic losses, lower yield quality, and even total crop failure. This thesis presents an in-depth analysis of the most prevalent fungal diseases affecting tomatoes, including *Phytophthora infestans* (Late Blight), *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici* (Fusarium Wilt), *Alternaria solani* (Early Blight), *Colletotrichum coccodes* (Anthracnose), and *Pseudocercospora fuligena* (Cercospora Leaf Spot).

The study explores the etiology of each disease, the conditions favoring fungal proliferation, transmission methods, symptoms, and plant-pathogen interactions. It also evaluates current control strategies such as the use of resistant cultivars, crop rotation, biological control agents, chemical fungicides, and cultural practices. Special attention is given to integrated pest management (IPM) as a sustainable approach to minimize chemical input and maintain long-term soil and plant health. Tomatoes are a staple crop with global importance. With the rise in demand and intensification of agricultural practices, the spread of fungal pathogens has become a significant threat to tomato production. Fungal diseases not only reduce crop yield but also deteriorate fruit quality, rendering them unmarketable. The goal of this thesis is to investigate the biology, spread, and management of key fungal diseases in tomatoes, aiming to provide sustainable and efficient strategies for farmers and agricultural specialists. Some of names of the fungi and the symptoms they cause in tomato plants are listed below:

Phytophthora infestans-water-soaked lesions on leaves, stems, and fruit that rapidly turn dark brown or black. Favored by high humidity and cool temperatures. Can devastate entire crops within a few days if uncontrolled. Preventive fungicide applications, resistant varieties, and proper field drainage.

Fusarium oxysporum f.sp. *lycopersici*-yellowing and wilting of lower leaves, vascular browning in stems. Warm temperatures and poorly drained soils. Soilborne pathogen; persists in soil for years. Soil sterilization, crop rotation, use of resistant cultivars.

Alternaria solani-brown concentric-ring lesions on lower leaves, stem lesions, and fruit rot. High humidity, heavy dew, and warm temperatures. Fungicide application, pruning for airflow, crop residue management.

Colletotrichum coccodes-circular, sunken lesions on ripening fruits; can cause post-harvest rot. Moist and warm environments. Mulching, proper irrigation, fruit handling care, and fungicide sprays.

Fungal pathogens thrive in environments with high humidity, poor air circulation, excessive watering, and inadequate crop management. Overcrowding, use of contaminated tools, and lack of crop rotation exacerbate disease outbreaks. This chapter discusses how specific climatic conditions and farming practices create favorable conditions for fungal proliferation and how modifying these factors can help prevent infection.

This chapter presents regional examples from Apsheron Peninsula zone.

References

1. Abdullayeva Sh. A. (2025). Biodiversity of rhizospheric microorganisms of woody species. The Norwegian Journal of Development of the International Science.
2. Abdullayeva Sh. A. (2025). The Impact of Fungal Diseases on Plants in Ecosystems and Ecological Control Methods. Nature & Science International Scientific Journal.
3. Abdullayeva Sh. A. (2025). Associative microorganisms residing in soil and their biotechnological potential. Norwegian Journal of development of the International Science, p. 31.

4. Balakhanova G. (2025). The Relationship Between the Physical-Chemical Properties of Soils and Fungi Biota in Different Areas of Baku City. *Nature & Science International Scientific Journal*, p.30.
5. Balakhanova G. (2024). Green Choices: The Environmental Impact of Consumption Habits. *Nature & Science International Scientific Journal*, p.5.
6. Balakhanova G. (2024). Characteristics of recorded fungi according to ecotrophic relationships and its different manifestation forms. *Îcheas 6th international conference on health, engineering and applied sciences Paris*, p.5-7.
7. Muradova S.M., Jabrailzade S.M. (2023). Toxic effect metabolites of micromycetes spread in Azerbaijan. *Biosciences biotechnology research Asia*, p.730.
8. Aliyeva G.R., Yusifova A.A., Rzayeva A.L., Jabrailzade S.M. (2019). Species composition of *Trichoderma* Pers. Common for Technogenically violated Cenosis in the conditions of Azerbaijan. *International Journal of Advanced Research in Biological Sciences*.
9. Massiha A., Muradov P.Z. (2015). Comparison of antifungal activity of extracts of ten plant species and griseofulvin against human pathogenic dermatophytes. *Zahedan Journal of Research in Medical Sciences*.
10. Muradov P.Z. (2009). Xylotrophic fungi as active destructors of plant waste. *Vestnik MGOU. Moscow*, p.109.

SECTION: BOTANY AND FORESTRY

ЕКОЛОГО-ФІТОЦЕНОТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТИРЛИЧА ЖОВТОГО (*GENTIANA LUTEA*)

Москалюк Богдана Іванівна

кандидат біологічних наук

Мелеш Євгенія Альбертівна

Карпатський біосферний заповідник, Україна

Тирлич жовтий (*Gentiana lutea* L.) рідкісний вид, включений до Червоної книги України (2009) як вразливий, Червоних списків Закарпаття (Крічфалушій, Будніков, Мигаль, 1999) та Карпат (Tasenkevich, 2003), Європейського Червоного списку (Bilz et al., 2011; Bazos et al., 2011), Червоної книги Болгарії (Червена книга..., 1984), під охороною в Румунії (Olthean et al., 1994).

Gentiana lutea знаходиться в Українських Карпатах на північно-східній межі свого ареалу. Ми згодні з К.А. Малиновським та ін. (2002), що для виду характерна антропогенна рідкісність, яка є наслідком різних форм господарської діяльності. Згідно з класифікацією категорій рідкісності за ознаками структури популяцій (Малиновський та ін., 2002) *G. lutea* належить до 1/3 категорій.

Тирлич жовтий трапляється в субальпійському та альпійському поясах переважно на схилах південної експозиції, або в днищах карів. Рослина вимоглива до вмісту вологи в ґрунті та повітрі, погано витримує високі температури. Згідно з літературними даними (Didukh, 2011) для місцезростань *G. lutea* характерні такі особливості едафотопу: за відношенням до водного режиму вид – гігромезофіт, до змінності зволоження – гемігідроконтрастофоб, росте в умовах зволоження, змінність яких визначається кліматичними факторами. За відношенням до сольового режиму ґрунту – семіевтроф, до кислотності ґрунту – ацидофіл, до вмісту карбонатів – гемікарбонатофоб, до вмісту азоту – гемінітрофіл, до аерованості ґрунту – субаерофіл. Особливості кліматопу: за радіаційним балансом вид мікротерм, за контрасторежимом – субокеаніст, за омброрежимом – мезоомброфіт, за кріорежимом – гемікріофіт.

Еколого-ценотичні особливості місцезростань тирлича жовтого у високогір'ї Українських Карпат охарактеризовані в багатьох працях. Під "місцезростанням" ми розуміємо сукупність абіотичних і біотичних умов, в яких живе особина або популяція. Перші описи рослинних угруповань здійснювалися за принципами домінантної класифікації. Так, М. Дейл (Deyl, 1940) вперше для Мармароського масиву наводить детальний опис двох асоціацій: Ass. *Carex sempervirens-Scabiosa lucida* (Soc. *Carex sempervirens*) та Ass. *Calamagrostidetum arundinaceae* (Soc. *Calamagrostis arundinacea*, Soc. *Calamagrostis arundinacea-Festuca picta*, Soc. *Calamagrostis arundinacea-Luzula nemorosa-Gentiana lutea*, Soc. *Calamagrostis*

arundinacea-Carex sempervirens, Soc. *Calamagrostis arundinacea-Festuca Porcii*), у складі яких були рослини тирлича жовтого.

Є.М. Брадїс, О.О. Зап'ятова (1954) вперше описали у Чорногорі асоціацію біловусник тирличевий (*Nardetum gentianosum*), із субдомінуванням тирлича жовтого. Згодом В.І. Комендар (1957, 1965), К.А. Малиновський (1980) теж фіксують згадану асоціацію на полонині Шешул у Чорногірському масиві. Також рослини *G. lutea* входили до складу асоціації *Alnetum sphagnosum* (Колішук, 1963).

Крім того, В.І. Комендар (1960) описує чотири асоціації: *Mughetum calamagrostidosum*, *Alnetum myrtilloso-luzulosum nemorosae* (у Горганах), *Alnetum sinecisum fuchaii* та *Alnetum myrtilloso-gentianosum luteae-narcissosum angustifolii* (у Чорногорі). У складі згаданих угруповань зустрічалися рослини тирлича жовтого. А угруповання, в яких тирлич жовтий виступає субдомінантом об'єднані в асоціацію *Alnetum myrtilloso-gentianosum luteae-narcissosum angustifolii*.

Згодом О.П. Крись (1972) виділив сім асоціацій з участю або субдомінуванням тирлича жовтого: *Festuca supina+Nardus strictaGentiana lutea*, *Alnus viridis-Deschampsia caespitosa-Gentiana lutea*, *Deschampsia caespitosa-Gentiana lutea*, *Ligusticum mutellina-Gentiana lutea*, *Deschampsia caespitosa-Carex sempervirens-Gentiana lutea*, *Vaccinium myrtillus-Gentiana lutea*, *Juniperus sibirica-Vaccinium myrtillus-Gentiana lutea*.

М.І. Бедей зі співавторами (2010) виділили, згідно з еколого-фітоценотичним принципом, асоціацію *Alnetum gentianosum* та чотири субасоціації (*Nardetum gentianosum*, *Deschampsietum gentianosum*, *Vaccinietum gentianosum*, *Calamagrostidetum gentianosum*) з участю або субдомінуванням тирлича жовтого. Перші три субасоціації знаходяться в Чорногорі, а остання – у Мармароші.

Разом з тим К.А. Малиновським і В.В. Крічфалушієм (2002) для рослинних угруповань високогір'я Українських Карпат, у межах еколого-флористичної класифікації на основі методу Браун-Бланке, зафіксовано дві асоціації, компонентами яких були рослини *G. lutea*: Ас. *Soldanello-Nardetum* (subass. *S.-N. arnicetosum*, *S.-N. gentianetosum*, *S.-N. narcissetum*, *S.-N. sphagnetosum*) та Ас. *Salici-Alnetum viridis*. Слід зазначити, що Н.М. Шиян (ЧКУ, 2009) знаходила рослини даного виду в фітоценозах субальпійського та альпійського поясів, що теж відносяться до порядку *Nardetalia* та союзів *Juniction trifidi* та *Calamagrostion villosea*.

Згідно з вищерозглянутими літературними даними, у високогір'ї Українських Карпат за принципами домінантної (еколого-фітоценотичної) класифікації у різний час було описано 16 асоціацій, у складі яких знаходилися рослини тирлича жовтого або виступали субдомінантами. До того ж за принципами еколого-флористичної класифікації на основі методу Браун-Бланке було зафіксовано дві асоціації та фітоценози, які належать до союзів *Juniction trifidi* та *Calamagrostion villosea*.

Аналіз близько 50 геоботанічних описів, зроблених нами на території Чорногірського, Свидовецького та Мармароського гірських масивів підтвердив, що рослини *G. lutea* входили до складу декількох високогірних лучних та чагарникових асоціацій. Геоботанічні дослідження проводилися за допомогою маршрутних та напівстаціонарних методів. Назва асоціацій визначалася за принципами домінантної класифікації (Москалюк, 2010). Так, у Чорногірському гірському масиві на полонині Рогнеска (1450 м н.р.м.) нами були зафіксовані угруповання асоціацій *Duschekietum juniperoso-gentianosum* та *Nardetum gentianosum luteae* до складу яких входили рослини тирлича жовтого. У першому угрупованні генеративні особини *G. lutea* знаходяться у другому ярусі, даючи проективне покриття понад 20%. Тим часом в асоціації *Nardetum gentianosum luteae* рослини виду утворюють перший ярус з проективним покриттям понад 10%. Нами також було зафіксовано декілька екземплярів *G. lutea*, які входили до складу двох асоціацій: *Duschekietum juniperosum* (г. Петрос) та *Duschekietum myrtillosum* (г. Піп Іван). Крім того, на Чорногорі в урочищі Котел (г. Говерла) на висоті близько 1880 м н.р.м. ми підтвердили асоціацію *Mughetum calamagrostidosum villosae*, компонентом якої є *G. lutea*, де займає другий ярус, з проективним покриттям 7,0%. Згадана популяція *G. lutea* знаходиться на межі субальпійського та альпійського поясів, тому в даному фітоценозі видовий склад зовсім інший, ніж у Рогнещанській популяції.

Деяко менше локалітетів *G. lutea* нами зареєстровано у Свидовецькому масиві. Зокрема, в червні 2013 року ми зафіксували на г. Драгобрат, серед криволісся *G. lutea* та *G. punctata*. Тут нами відмічено асоціацію *Juniperetum herboso-myrtillosum*, компонентами якої є згадані види, де займають другий ярус, із проективним покриттям близько 0,5%. Вперше опис угруповань ялівцю наводить К. Домін (Domin, 1930). Згодом К.М. Малиновський (1980) та М.І. Бедей (2006) теж фіксували згадану асоціацію на г. Драгобрат.

У Мармароському масиві *G. lutea* разом з *G. punctata* зростають на північних схилах гори Піп Іван Мармароський, ми віднесли їх угруповання до асоціацій *Calamagrostidetum arundinaceae* (Deyl, 1940) і *Mughetum calamagrostidosum arundinaceae* (Комендар, 1965), причому *G. lutea* є компонентом саме другої асоціації, де знаходиться у другому ярусі, з проективним покриттям 2%.

Тим часом в асоціації *Calamagrostidetum arundinaceae* обидва види *Gentiana* займають перший ярус з проективним покриттям *G. punctata* 0,5% й *G. lutea* 1%.

Зокрема, ми підтвердили зростання тирлича жовтого в угрупованнях, які належать до асоціацій: *Duschekietum juniperoso-gentianosum*, *Duschekietum myrtillosum*, *Duschekietum juniperosum*, *Juniperetum herboso-myrtillosum*, *Mughetum calamagrostidosum arundinaceae*, *Mughetum calamagrostidosum villosae*, *Calamagrostidetum arundinaceae*, *Nardetum gentianosum luteae*, описаних різними авторами у високогір'ї Українських Карпат. З них у першій та останній асоціаціях

тирлич жовтий виступає субдомінантом, а в інших асоціаціях участь *G. lutea* в травостой є постійною, хоч і невеликою.

Таким чином, за даними аналізу фітоценотичних особливостей тирлича жовтого у Чорногірському, Свидовецькому та Мармароському гірських масивах станом на 2024 р., згідно з принципами домінантної класифікації, нами зафіксовано вісім асоціацій, в складі яких знаходилися рослини *G. lutea*.

Охорона будь-яких рідкісних видів рослин має бути спрямована, в першу чергу, на припинення прямого знищення окремих видів рослин шляхом заборони їх збору, а також викопування, витоптування, збирання насіння і плодів із природних місцезростань тощо. По-друге, важливо впливати на свідомість людей, постійно їх інформувати про необхідність охорони рідкісних видів рослин, де б ці рослини не траплялися.

Задля підвищення рівня екологічної культури населення та з метою збереження гірських видів роду *Gentiana*, нами здійснюється систематична екоосвітня діяльність. Ми підготували методичні розробки для екологічних гуртків по охороні згаданих видів (Москалюк, 2007, 2023). Заразом видали навчально-методичний посібник "Формування екологічного світогляду на уроках біології (методика викладання ботаніки)" (Москалюк, 2015), який присвячено проблемі виховання в молоді почуття бережливого ставлення до довкілля, розвитку та формуванню екологічної культури та екологічної грамотності. З позиції сучасного системного підходу подано основні форми організації, методи, засоби та принципи навчання. Основна увага зосереджена на формуванні екологічного світогляду молоді, із цією метою висвітлено комплексний підхід до викладання курсу ботаніки. Посібник розрахований на вчителів біології та екології, науковців, природоохоронців. Отже, нашою метою передусім є впливати на обізнаність і формувати позитивне ставлення людини до рослин.

Список використаних джерел

1. Бедей М. І. Близниці – Драгобрат (флора, рослинність, охорона). Ужгород: Ліра, 2006. 108 с.
2. Бедей М. І., Крись О. П., Волощук М. І., Маханець І. А. Тирлич жовтий (*Gentiana lutea* L.) в Українських Карпатах. Ужгород, 2010. 132 с.
3. Брадїс Є. М., Зап'ятова О. О. Високогірна рослинність. Рослинність Закарпатської області УРСР, 1954. 210 с.
4. Коліщук В. Г. До екології зеленої вільхи (*Alnus viridis* D.C.) в умовах високогір'я Українських Карпат. Екологія та систематика рослин Карпат і прилеглих територій, 1963. С. 24–33.
5. Комендар В. І. Нові дані щодо класифікації та розвитку угруповань жерепняків (*Mugheta*) в Українських Карпатах. Укр. ботан. журн., 1960. Т. 17, № 6. С. 76–84.
6. Комендар В. І. Рослинність полонин хребта Чорногора. Szeged, 1965. 91 с.

7. Крічфалушій В. В., Будніков Г. Б., Мигаль А. В. Червоний список Закарпаття: види рослин та рослинні угруповання, що знаходяться під загрозою зникнення. Ужгород, 1999. 196 с.
8. Малиновський К. А. Рослинність високогір'я Українських Карпат. К.: Наук. думка, 1980. 280 с.
9. Малиновський К. А., Крічфалушій В. В. Рослинні угруповання високогір'я Українських Карпат. Ужгород, 2002. 244 с.
10. Москалюк Б.І. Охорона високогірних видів роду Тирлич в Українських Карпатах / Б.І. Москалюк // Біологія. – 2007. – Т. 168, № 12. – С. 35 – 36.
11. Москалюк Б. І. Сучасний стан популяцій високогірних видів роду *Gentiana* L. та наукові основи їх охорони в Українських Карпатах : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня кандид. біол. наук : 03.00.05. К., 2010. 20 с.
12. Москалюк Б. Формування екологічного світогляду на уроках біології (методика викладання ботаніки): навч.-методич. посіб. Брустури: Дискурсус, 2015 в. 248 с. ISBN 978-617-7236-57-2.
13. Москалюк Б. Формування екологічного світогляду молоді – важлива складова збалансованого розвитку. Навколишнє середовище для майбутнього через наукову освіту: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 1–2 червня 2023 р., Ужгород. – С. 33–35. <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/53449>
14. Червена книга на НР Българи. – София: на Българската Академия на науките, 1984. Т. 1. 448 с.
15. Червона книга України. Рослинний світ / відп. ред. Я. П. Дідух. К.: Глобалконсалпінг, 2009. 900 с.
16. Bazos I., Gigot G., Gyga A., Jogan N., Melnyk V. & Montagnani C. 2011. *Gentiana lutea* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T162067A5546174. Accessed on 05 April 2024
17. Bilz M., Kell P., Maxted N., Lansdown R. 2011. V. European Red List of Vascular Plants. Luxembourg: Publications Office the European Union. 130 p. Blazek, Kucera, Hubik. 1956. *Lecive rostliny*. Praha. 265.
18. Didukh Ya. P. 2011. The ecological scales for the species of Ukrainian flora and their use in synphytoindication. Kyiv: Phytosociocenter. 176 p.
19. Deyl M. 1940. Plants, soil and climate of Pop Ivan. *Opera botanica čechica*. V. 2. 289 p.
20. Oltean M., Negrean G. Lista rosie a plantelor superioare din Romania. A. Popescu et al. Studii, sinteze, documentatii de Ekologie 1. Bucuresti, 1994. 52 p.
21. Tasenkevich L. 2003. Vascular Plants [In:] Witkowski Z.J. (ed.), Carpathian List of Endangered Species. Vienna, Austria & Kraków, Poland, p. 6–19.

SECTION: CHEMISTRY AND PHARMACEUTICALS

ОПТИМІЗАЦІЯ УМОВ ЕКСТРАГУВАННЯ ПОЛІФЕНОЛЬНИХ СПОЛУК З ЧАШОЧОК *HIBISCUS SABDARIFFA* L.

Александрова Олександра Ігорівна

кандидат біологічних наук, доцент

Кафедра загальної та клінічної фармації

Бачуріна Марія Олександрівна

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Факультет хімії та фармації

Одеський національний університет

імені І.І. Мечникова, Одеса, Україна

На сьогоднішній день великий інтерес викликають сполуки поліфенольної структури рослинного походження, завдяки своїм фармакологічним властивостям. *Hibiscus sabdariffa* належить до роду гібіскусів (родина мальвових) та налічує понад 300 рослин. Ця рослина активно використовується в харчовій промисловості в якості напоїв та харчового барвника завдяки наявності антоціанів насиченого червоного кольору [1]. Окрім антоціанів чашечки гібіскусу є цінним джерелом інших біологічно активних сполук, таких як флавоноїди, фенольні кислоти та інші фітосполуки [2]. Завдяки наявності унікального комплексу біосполук, гібіскус проявляє відповідні фармакологічні властивості, такі, як: гепатопротекторні [3], антиоксидантні [4], протипухлинні [5], кардіопротекторні [6], протизапальні [7] та багато інших. Для отримання цінних біосполук з рослинної сировини досліджуються різні методи та умови їх вилучення з метою отримання максимального вмісту цільового продукту.

В нашій роботі було досліджено вплив екстрагенту та умов проведення екстракції на кількість вилучених поліфенольних сполук. Для екстракції було використано в якості екстрагента воду та водно-спиртові суміші різної концентрації (40%, 70% та 90%) з додаванням лимонної кислоти. Екстракція проводилась методом мацерації та методом мацерації з попереднім кип'ятінням екстракту на водяні бані зі зворотним холодильником протягом 30 хвилин. Мацерація проводилась протягом 7 діб в флаконах з темного скла при кімнатній температурі. Отримані екстракти фільтрувались через шари вати та використовувались для проведення кількісного визначення відповідних біосполук. Раніше нами було досліджено кількість антоціанів тому, було доцільним провести дослідження кількості загального вмісту поліфенольних сполук в отриманих екстрактах. Кількісне визначення поліфенольних сполук проводилось за стандартною спектрофотометричною методикою з використанням реактиву Фоліна-Чокольтео в перерахунку на галову кислоту [8].

Дослідження виконувались а трьох паралелях, результати були представлені у вигляді середнього значення та стандартного відхилення.

За отриманими даними було встановлено, що оптимальним екстрагентом для поліфенольних сполук в даних умовах проведення екстракції є 70% етиловий спирт, який дозволяє вилучити поліфеноли методом мацерації в кількості $43,8 \pm 0,8$ мг/г сухої сировини; методом мацерації з попереднім кип'ятінням – $46,2 \pm 0,8$ мг/г сухої сировини. За допомогою води вилучається, відповідно, без кип'ятіння та з попереднім кип'ятінням $27,4 \pm 0,9$ мг/г та $30,6 \pm 1,2$ мг/г; за допомогою 40% спирту, відповідно, $32,1 \pm 0,8$ мг/г та $34,8 \pm 1,3$ мг/г сухої сировини. Підвищення концентрації спирту до 90% призвело до значного зниження кількості поліфенольних сполук в даних умовах екстрагування, відповідно, $20,2 \pm 1,3$ мг/г та $24,9 \pm 0,9$ мг/г сухої сировини, що говорить про наявність більш полярних фенольних сполук. Отримані нами значення корелюють з даними інших досліджень, в яких показано, що застосування 95 % етанолу призводить до значного зниження в екстракті концентрації поліфенольних сполук [9].

Таким чином, оптимальним екстрагентом для вилучення поліфенольних сполук є 70% етанол, попереднє кип'ятіння екстрактів призводить лише до незначного підвищення рівня загальних поліфенолів в відповідних екстрактах, тому доцільним є проведення подальших досліджень на вміст інших біосполук для остаточного визначення оптимальних умов екстракції.

Список використаних джерел

1. Escobar-Ortiz A., Castaño-Tostado E., Rocha-Guzmán N.E., Gallegos-Infante J. A., Reynoso-Camacho, R. (2020). Anthocyanins extraction from Hibiscus sabdariffa and identification of phenolic compounds associated with their stability. Journal of the Science of Food and Agriculture. doi:10.1002/jsfa.10620
2. Escobar-Ortiz A., Castaño-Tostado E., Rocha-Guzmán N.E., Gallegos-Infante J.A., Reynoso-Camacho R. (2021) Anthocyanins extraction from Hibiscus sabdariffa and identification of phenolic compounds associated with their stability. J Sci Food Agric. 101(1):110-119. doi: 10.1002/jsfa.10620. Epub 2020 Aug 15.
3. Adetutu A., Owoade A.O. (2013). Hepatoprotective and Antioxidant Effect of Hibiscus Polyphenol Rich Extract (HPE) Against Carbon Tetrachloride (CCL₄) – Induced Damage in Rats. British Journal of Medicine & Medical Research. 3(4): 1574-1586.
4. Villalobos-Vega M.J., Rodríguez-Rodríguez G., Armijo-Montes O., Jiménez-Bonilla P., Álvarez-Valverde V. (2023). Optimization of the Extraction of Antioxidant Compounds from Roselle Hibiscus Calyxes (Hibiscus sabdariffa), as a Source of Nutraceutical Beverages. Molecule. 28. 2628-2631. <https://doi.org/10.3390/molecules28062628>
5. Nguyen C., Baskaran K., Pupulin A. et al. (2019). Hibiscus flower extract selectively induces apoptosis in breast cancer cells and positively interacts with common chemotherapeutics. BMC Complement Altern Med. 19. 98-102. <https://doi.org/10.1186/s12906-019-2505-9>

6. Tang X., Liu J., Dong W., Li P., Li L., Lin C., Zheng Y., Hou J., Li D. (2013). The Cardioprotective Effects of Citric Acid and L-Malic Acid on Myocardial Ischemia/Reperfusion Injury. *Evid. Based Complement. Altern. Med.* 2013. 820695. P.1-11. <https://doi.org/10.1155/2013/820695>
7. Sogo T., Terahara N., Hisanaga A., Kumamoto T., Yamashiro T., Wu S., Sakao K., Hou D.X. (2015). Anti-inflammatory activity and molecular mechanism of delphinidin 3-sambubioside, a Hibiscus anthocyanin. *Biofactors*. 41(1): 58-65. doi: 10.1002/biof.1201.
8. Eberle L.V. Kobernik A.O., Aleksandrova O.I., Kravchenko I.A. (2018). Optimization of extraction methods for total polyphenolic compounds obtained from rhizomes of *Zingiber officinale*. *Trends in Phytochemical Research*. 2(1). P. 37-42. <http://tpr.iau-shahrood.ac.ir>
9. Sanou A., Konaté K., Kabakdé K., Dakuyo R., Bazié D., Hemayoro S., Dicko M.H. (2023). Modelling and optimisation of ultrasound-assisted extraction of roselle phenolic compounds using the surface response method. *Sci Rep*. 13(1):358-367. doi: 10.1038/s41598-023-27434-5.

EVALUATION OF THE ANTIBACTERIAL POTENTIAL OF SYNTHESIZED β -KETOL-BASED COMPOUNDS

Narmina Guliyeva
PhD.

Nurlana Sadikhova
Associate Professor

Master Mammadzade Aydan
Master

Hajizade Gunay
Master

Baku State University

The antimicrobial properties of a series of newly synthesized compounds were systematically evaluated, with a particular focus on the activity of polycarbonyl derivatives against selected microbial test strains. The findings revealed that all four synthesized samples exhibited significant bactericidal effects, especially against Gram-positive bacteria such as *Staphylococcus aureus*. Notably, the compounds demonstrated the highest levels of efficacy against *S. aureus* and *Pseudomonas aeruginosa*. It was also observed that these substances effectively inhibited microbial growth on selective culture media, thereby confirming their potent antimicrobial action.

Keywords: dicarboxylate, antimicrobial efficacy, phenylhydrazine, diazospirocycle.

Introduction

The global landscape of antimicrobial therapy is currently facing considerable challenges due to the widespread and increasing resistance of bacterial pathogens to

conventional antibiotics. In numerous clinical settings, the effectiveness of standard antimicrobial agents is greatly reduced, primarily because a significant proportion of pathogenic and opportunistic bacterial strains have developed multi-drug resistance [1]. Among such organisms are *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, and others, whose resistance mechanisms complicate both diagnosis and treatment. Consequently, rational use of antibiotics has become a central principle in clinical practice, requiring precise dosage regimens and targeted applications to minimize the development and dissemination of resistance [2]. For example, empirical use of antibiotics in treating intestinal infections is considered appropriate in only approximately 20% of cases [3]. Compounding this issue, many widely used antibiotics suffer from low bioavailability—as seen in cefixime, which demonstrates only 40–50% systemic absorption—and considerable toxicity, particularly among fluoroquinolones, which have been associated with hepatotoxic, nephrotoxic, and ototoxic side effects [4].

The antimicrobial effects of various chemical substances have been known since ancient times. These effects largely depend on both the concentration of the compound and the duration of exposure to microbial cells. Chemical agents may either kill microorganisms outright or inhibit their growth and replication. The mechanisms through which these agents act can vary significantly and may involve disruption of membrane integrity, enzyme inhibition, or denaturation of cellular proteins essential to microbial survival.

In recent decades, increasing attention has been given to the identification of bioactive organic compounds with antibacterial and antiviral properties. These compounds often possess functional groups such as amine, carbonyl, and carboxyl moieties, which play a crucial role in their biological activity [2,4].

Building on this foundation, our study involves the synthesis and preliminary biological evaluation of four novel chemical structures based on β -ketol frameworks. These molecules incorporate diverse heterocyclic fragments such as thiazole, phenylhydrazine, and thiosemicarbazide groups, as well as nitrogen-containing substructures that include both single and double bonds [5]. The spatial orientation of nitrogen atoms within these molecules is hypothesized to influence their activity, possibly due to intramolecular hydrogen bonding [6,7]. In each of these synthesized compounds, nitrogen atoms bearing lone electron pairs are positioned in close proximity to hydroxyl groups, allowing for the potential formation of N...H hydrogen bonds, which may contribute to molecular stability and enhance biological interaction with microbial targets [6,8].

Discussion of the Results

To evaluate the antimicrobial potential of the synthesized compounds, control experiments were conducted alongside the primary assays to ensure the accuracy and reliability of the observed results. These included the use of sterile control plates containing only the nutrient media and the test compounds without bacterial inoculation, as well as plates with microbial cultures but without any chemical agents, in order to establish the baseline behavior of the test organisms. This allowed for the identification of any confounding variables, such as potential interactions between the

media and test compounds, as well as the inherent viability and behavior of the microbial strains under standard conditions.

It is well established that *Escherichia coli* exhibits polymorphism with both motile and non-motile strains. As a facultative anaerobic microorganism, *E. coli* is capable of metabolizing a wide range of complex organic substrates. It thrives under conditions of moderate alkalinity and optimal temperatures around 37°C. Furthermore, *E. coli* demonstrates substantial enzymatic activity, producing a variety of saccharolytic enzymes that enable the degradation of numerous carbohydrates, including glucose, lactose, sucrose, and maltose, resulting in the formation of organic acids such as acetic, propionic, and lactic acids.

Similarly, *Salmonella enterica* shares taxonomic affiliation with *E. coli*, as both belong to the Enterobacteriaceae family. However, notable physiological differences exist. For instance, *Salmonella* strains are capable of metabolizing glucose with the concurrent production of hydrogen sulfide (H₂S), while they do not ferment lactose or sucrose and are also typically negative for indole production.

Despite their relatedness, the response of these two Gram-negative bacilli to the test compounds was distinct, underscoring the specificity of the synthesized substances. The differential antimicrobial activity observed may be attributed not only to the interaction between the test compound and the microbial cellular structures but also to the nature of the nutrient medium and its sugar composition. The presence of structural fragments such as a thiazole ring in Sample 1 and a diazospirocyclic core in Sample 4 likely influences these interactions. It is plausible that these compounds affect sugar metabolism pathways differently, resulting in selective bactericidal effects.

The experimental data revealed that all four tested compounds exhibited significant antimicrobial activity against Gram-positive bacteria, particularly *Staphylococcus aureus*. Growth inhibition ranged from 80% to 90% across reference strains and foodborne isolates. Measured inhibition zone diameters for *S. aureus* isolates were as follows: Sample 1 – 3.7 cm, Sample 2 – 3.3 cm, Sample 3 – 3.2 cm, and Sample 4 – 3.9 cm. These findings confirm the pronounced susceptibility of *S. aureus* to all tested substances, suggesting their potential for development as antibacterial agents against Gram-positive pathogens. In contrast, the results for *E. coli* were mixed. Samples 1 and 4 demonstrated little to no activity against the ATCC 25922 reference strain (0% inhibition), while showing minimal inhibition (10–12%) against environmental isolates. Samples 2 and 3 exhibited slightly greater efficacy, suppressing growth by approximately 30–40%. These differences might reflect structural or functional variations between laboratory and environmental strains, potentially due to adaptive mutations that modify the expression of target molecules on the bacterial surface or within metabolic pathways.

With regard to *Pseudomonas aeruginosa*, a highly adaptive and resistant Gram-negative organism, all compounds demonstrated varying degrees of growth inhibition. The highest activity was recorded for Sample 4 (85%) and Sample 1 (80%), followed by Sample 2 (60%) and Sample 3 (50%). This is noteworthy, as *P. aeruginosa* is known for its intrinsic resistance to many antibiotics, due to its impermeable outer membrane and active efflux pumps. The observed sensitivity to certain synthesized compounds

highlights their potential role in addressing infections caused by multidrug-resistant *Pseudomonas* strains.

The antifungal activity was not elaborated in detail in this study; however, the inclusion of *Candida albicans* suggests a direction for future exploration, particularly given the structural diversity of the test compounds, some of which contain functional groups known to interact with fungal membranes or enzymes.

An important practical implication of these findings lies in the potential application of the synthesized compounds as selective inhibitors of background microflora during microbiological testing. For example, Samples 1 and 4, due to their inactivity against *E. coli* reference strains but strong activity against other bacteria, could be used as selective additives to facilitate the isolation and identification of *E. coli* from complex samples. This application is particularly relevant in food safety and water quality monitoring, where accurate identification of specific pathogens is crucial.

In conclusion, the synthesized compounds, particularly those containing thiazole and diazospirocyclic motifs, demonstrate promising antibacterial properties against key Gram-positive and Gram-negative pathogens. These findings justify further structural optimization of the molecules—especially Samples 2 and 3—for enhanced activity and potentially lower toxicity. Incorporation of additional pharmacophoric groups targeting microbial enzyme systems may broaden the antimicrobial spectrum and improve efficacy. Further studies, including in vivo evaluations and mechanistic investigations, are necessary to fully assess the therapeutic potential of these novel compounds.

References

1. A. I. Ismiyev, N. A. Gadirova, K. E. Hajiyeva, R. K. Askerov, K. A. Potekhin, *Acta Crystallogr. Sect. E* 69, o734 (2013). DOI: 10.1107/S1600536813009872
2. A. K. Potekhin, R. K. Askerov, K. E. Hajiyeva, N. A. Gadirova, S. I. Nazarov, *Acta Crystallogr. Sect. E* 69, o243 (2013). DOI: 10.1107/S1600536813000937
3. N. D. Sadikhova, F. M. Muradova, N. A. Guliyeva, K. Hasanov, T. A. Javadzade, E. Zangrando, A. N. Belay, *IUCrData* 10, x241242 (2025).
4. N. D. Sadikhova, Z. Atioğlu, N. A. Guliyeva, M. Akkurt, A. Bhattarai, *Acta Crystallogr. Sect. E* 80, 72 (2024). DOI: 10.1107/S2056989023010800
5. R. E. Gurbanova, N. A. Guliyeva, A. R. Hasanova, Z. G. Fataliyeva, *Proc. Int. Astronaut. Congr. (IAC) 2023*, 1 (2023).
6. A. Arshad, H. Osman, M. Bagley, et al., *Eur. J. Med. Chem.* 46, 3788 (2011). DOI: 10.1016/j.ejmech.2011.05.044
7. Z. Atioğlu, M. Akkurt, F. A. A. Toze, N. A. Guliyeva, H. M. Panahova, *Acta Crystallogr. Sect. E* 74, 1599 (2018). DOI: 10.1107/S2056989018014305
8. N. A. Guliyeva, G. M. Burkin, S. Annadurdyeva, M. Akkurt, A. Bhattarai, *Acta Crystallogr. Sect. E* 80, 62 (2024). DOI: 10.1107/S205698902301071X

ОРГАНІЗАЦІЙНІ АСПЕКТИ АДМІНІСТРУВАННЯ АНТИМІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ З МЕТОЮ ПОПЕРЕДЖЕННЯ АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТІ

Образенко Майя

старший викладач

Сущук Наталія

доцент

Волощук Христина

старший викладач

Федорова Надія

здобувач вищої освіти

Одеський національний медичний університет

Антибіотикорезистентність (АБР) є однією з найбільших загроз у сучасній медицині, що призводить до зниження ефективності лікування інфекційних захворювань, збільшення тривалості госпіталізації та зростання смертності. Антимікробна резистентність (АМР) — це явище природної чи набутої стійкості мікроорганізмів (бактерій, вірусів, грибів, паразитів) до антимікробних препаратів, яке ускладнює лікування від інфекцій та підвищує ризик поширення захворювань. У результаті формування АМР антибіотики та інші протимікробні препарати втрачають ефективність, а інфекцій, що набули резистентності, важко, а інколи й неможливо позбутися.

АМР виникає природним шляхом із часом унаслідок генетичних змін. Стійкі до антимікробних препаратів мікроорганізми виявляють у людей, тварин, рослин, харчових продуктах та навколишньому середовищі (у воді, ґрунті, повітрі). Людина може набувати резистентних мікроорганізмів з усіх згаданих вище джерел.

Неефективне адміністрування антимікробних препаратів (АМП), включаючи їх необґрунтоване призначення та неправильне використання, є ключовим чинником розвитку резистентності. Оптимізація управління застосуванням АМП є важливим елементом у стримуванні поширення АБР. Нині в Україні процеси адміністрування антимікробних препаратів у закладах охорони здоров'я перебувають на етапі становлення. Пріоритетні стратегічні завдання для боротьби з антибіотикорезистентністю — підвищувати обізнаність і поліпшувати розуміння питань стійкості до протимікробних препаратів за допомогою ефективної комунікації, освіти та професійної підготовки, а також оптимізації використання АБР у медичній практиці. Метою роботи було проаналізувати організаційні аспекти адміністрування АМП у медичному закладі та розробити рекомендації щодо попередження антибіотикорезистентності й упровадити локальні стандартні операційні процедури (СОП), що дає змогу уніфікувати процеси менеджменту антимікробних препаратів.

Був проведений аналіз наукових публікацій, клінічних протоколів і нормативних документів щодо використання АМП. Здійснена оцінка системи антимікробного нагляду та програм управління АМП (Antimicrobial Stewardship Programs, ASP) у медичному закладі. Проведено опитування медичних працівників щодо їх знань і практик застосування АМП.

Для здійснення мети в медичному закладі були призначені відповідальні за програму адміністрування антимікробних препаратів для попередження антибіотикорезистентності — Комісія з використання та обґрунтованості призначень протимікробних препаратів. Були затверджені схеми антибіотикопрофілактики. Розроблені на підставі рекомендацій Центру профілактики та контролю захворювань США (CDC) внутрішні локальні протоколи. Сформовані групи антимікробних препаратів та затверджений механізм контролю раціонального використання антибіотиків.

Таким чином, для попередження наслідків антибіотикорезистентності необхідно: стандартизувати локальні протоколи щодо раціонального використання антибіотиків та оптимізації антибіотикопрофілактики; раціоналізувати вибір антибіотиків і тривалість терапії при інфекціях; упровадити моніторинг використання антибактеріальних препаратів та сприяти формуванню відповідального підходу до призначення та контролю антимікробної терапії серед медичного персоналу.

Список використаних джерел

1. WHO Regional Office for Europe/European Centre for Disease Prevention and Control (2022) Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2022–2020 data. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.
2. Kalda R., Kiisk E., Köhler K. et al. (2022) EVIPNet evidence brief for policy: tackling antimicrobial resistance in primary health care through promoting the appropriate use of antibiotics in Estonia. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.
3. Antimicrobial Resistance Collaborators (2022) Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *Lancet*, 399(10325).
4. European Centre for Disease Prevention and Control. Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2022.

SECTION: COMPUTER ENGINEERING

РОЗРОБКА КОМПОНЕНТІВ WEB-БАЗОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ОБЛІКУ ЗАМОВЛЕНЬ АВТОСЕРВІСУ

Требунських Олександр

здобувач вищої освіти

Кафедра інформаційних управляючих систем

Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна

Ефективність і оптимізація взаємодії працівників автосервісів відіграють ключову роль у забезпеченні стабільної роботи, якості обслуговування клієнтів та загального процвітання таких підприємств. В умовах постійного зростання конкуренції на ринку автосервісних послуг, саме злагоджена командна робота, оперативне оброблення замовлень та чітке виконання завдань стають визначальними факторами успіху. Діджиталізація в цій області значно підвищує ефективність способів взаємодії працівників, порівняно з альтернативами[1]. Діджиталізація оптимізує комунікацію між працівниками, ефективно знизить ризик зникання замовлення і дозволить економити час працівників, на їх оформлення[2].

У доповіді розглядається розробка компонентів web-базованої інформаційної системи для обліку замовлень автосервісу. Приводом для створення цього проекту є бажання зробити систему, яка була б більш ефективною, зручною в користуванні та швидкою порівняно з існуючими аналогами. Ціль роботи полягає в подальшому розвитку методів оптимізації взаємодії працівників з використанням Web-технологій, розробці рекомендацій з побудови компонентів для web-базованої інформаційної системи для обліку замовлень автосервісу.

Система має спростити наступні бізнес-процеси:

- Облік замовлень – включає створення нових замовлень із введенням даних про транспортний засіб, власника транспортного засобу та завдань, що входять до замовлення, управління статусами замовлень (виконується, завершено, скасовано та інші), прийом виконаних замовлень після перевірки виконаних завдань;

- Облік авто – реєстрація транспортних засобів із зазначенням їх характеристик (модель, номер тощо), перегляд, редагування та видалення записів про авто, забезпечення зв'язку даних авто з інформацією про власника;

- Облік клієнтів – реєстрація клієнтів із внесенням їхніх даних (ПІБ, контактна інформація тощо), редагування та видалення записів клієнтів, перегляд історії обслуговування клієнтів та їхніх замовлень;

– Облік користувачів системи – реєстрація нових працівників із вказанням їх ролей (майстер, працівник та інші), управління даними користувачів (зміна інформації, видалення облікових записів), перегляд списку користувачів системи із зазначенням їхніх ролей та іншої інформації;

– Облік послуг – додання нових послуг, управління інформацією про послуги (зміна інформації, видалення послуг), перегляд списку послуг які надаються.

Для користувачів системи визначені три стандартні ролі (рівня доступу):

– Керівник – має повний доступ до можливостей системи наприклад, додання послуг, зміна інформації про робітників, остаточне видалення даних та інше;

– Майстер – має доступ до створення замовлень та завдань, приймання та відправки на переробітку завдань, переглядання списку своїх замовлень та включених до них завдань;

– Працівник – має доступ до перегляду вільних завдань, прийняття до роботи вільних завдань, перегляд своїх завдань, відмічання виконаності своїх завдань.

Однак, крім того, керівник має можливість додавати нові ролі користувачів, змінювати рівні доступу для всіх існуючих ролей у системі, за винятком власної ролі, що дозволяє забезпечити гнучке та ефективне управління правами доступу в межах організацій, та адаптуватися під потреби кожного окремого підприємства.

Розроблена система повинна відповідати таким функціональним вимогам: аутентифікація та авторизація користувачів, реєстрація та обробка замовлень, облік клієнтів та їх історії обслуговування, облік транспортних засобів, облік інформації про працівників та їх облікових записів, облік ролей користувачів та прав доступу, облік послуг, управління статусами замовлень та завдань, розрахунок орієнтовної вартості, облік знижок та автоматичне врахування при формуванні орієнтовної ціни відповідно до встановлених параметрів. За мету роботи було взято розробку веб-додатку, що дозволяє оптимізувати облік замовлень та взаємодію працівників автосервісу. Архітектура цього програмного рішення забезпечує можливість постійного оновлення та вдосконалення системи, дозволяє розширювати її функціональні можливості і адаптувати її до змінюваних потреб користувачів, що робить сервіс значно зручнішим та ефективнішим у використанні.

Список використаних джерел

1. O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. Management Information Systems / O'Brien J. A., Marakas G. M. – 10th ed. – New York: McGraw-Hill/Irwin, 2011. – 672 с.
2. Laudon, K. C., & Laudon, J. P. Management Information Systems: Managing the Digital Firm / Laudon K. C., Laudon J. P. – 13th ed. – 645 с.

SECTION: CULTUROLOGY AND PHILOSOPHY

ФІЛОСОФІЯ ВІЛЬНОГО РИНКУ: РЕАЛІЇ ТА МАЙБУТНЄ

Тішко Лілія Володимирівна

канд. істор. наук, доцент

Кафедра філософії, соціології та історії

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Україна

У наукових дискурсах існують дві полярні філософії: ліберальна філософія і філософія різних соціалістичних ідеологій. Перша – філософія *libertas* – пропагує роль особистості та суспільства і применшує значення держави. Друга, супроти – виступає за домінацію держави над особистістю та суспільством у цілому. Яка ж із цих філософій є ефективнішою? Відповідь є відомою вже давно. Варто лише звернутись до історичного досвіду розвитку найбільш прогресивних держав світу.

Так, Бенджамін Франклін, один із основоположників лібералізму, ще у далекому 18 ст. простежив: «Чим більше державної допомоги виділяється бідним, тим гірше вони піклуються про себе і стають ще біднішими» [2]. Інший не менш відомий представник ліберальних ідей – Томас Джефферсон, відзначив: «Мудрий уряд повинен залишити людей вільними в регулюванні своїх занять у промисловості. Економіка має функціонувати сама для себе» [2].

Ідея вільної економіки з'явилася порівняно не так давно. Її автором був Адам Сміт – вчений-економіст, філософ. Він впевнено стверджував, що вільна економіка є рушієм прогресу, бо зумовлює стрімкий стрибок у виробництві та рівні життя населення [1]. Це невідворотно вимагає вивчення наук та створення капіталу, що лежить в основі значних перспектив та, відповідно, позитивних змін.

Сміт виклав логічну систему, яка пояснила роботу вільного ринку на базі саме внутрішніх економічних механізмів, а не зовнішнього політичного управління. Природний порядок в уявленні Сміта – це ринкові відносини, в яких кожна людина засновує свою поведінку на особистих та корисливих інтересах. А це, в свою чергу, забезпечує багатство, благополуччя і розвиток як окремої людини, так і суспільства в цілому. Для існування природного порядку потрібна «система природної свободи», основу якої Сміт бачив у приватній власності та необхідності скасування будь-яких обмежень для вільного розвитку ринку [1]. Тому цілком закономірно: чим більше коштів йде на утримання державних органів та виплат, тим біднішою є народ і відповідно навпаки.

У вільній економіці існує поняття «рівності перед законом та у можливостях кожного», а не поняття «соціальної рівності», яку пропагують різні соціалістичні ідеології (на кшталт, націонал-соціалізму, соціал-демократизму, комунізму,

фашизму тощо). До прикладу, фашизм будується на ідеї: держава охоплює все, поза державою не може існувати нічого! Нацизм по суті те ж саме: вкорінення через командну регульовану економіку націоналістичних ідей. Марксизм, посиляючись на гучний лозунг: «Вільна економіка – основа для експлуатації!» – встановлює схожу планову економіку комуністичного типу і формує повний контроль над нею.

Соціалістична модель показала всю неспроможність комуністичної ідеї, орієнтованої на неорганічну модернізацію суспільства. В цілому, весь радянський комунізм зводився до простого: відбирання природних ресурсів у населення і продаж їх на вільному ринку. Це давало можливість купувати у прогресивних держав з вільною ринковою економікою нові технології, ідеї, спеціалістів. Таким чином, зерно виступало основною рентою Радянського Союзу. Якби його не було – рівень розвитку союзних республік був би вразі нижчим. Тепер у Росії цією рентою стала нафта, але принцип не змінився – держава продовжує активно контролювати економіку.

Сьогодні ніхто в наукових колах не говорить про ефективність радянської комуністичної планової економіки. Проте в головах багатьох інтелектуалів продовжує домінувати теорія золотієї середини, яка заперечує крайнощі як щодо надмірного контролю держави, так і щодо її повного безконтролю в функціонуванні економіки. Проте ця теорія повністю не є ефективною, більш того – виступає проявом класичного фашизму.

У результаті, як показує історія, в державах, що будувалися на основі соціалістичних ідеологій, рівень промисловості та винахідливості в разі нижчий, ніж у державах, що функціонували на ідеології лібералізму. Історичний досвід вже давно показав: чим вільніший ринок, тим швидше відбувається економічне зростання суспільства.

Велика депресія, яку приводять в якості головного прикладу наслідків нерегульованої економіки, насправді є результатом переходу від вільної до регульованої економіки. Ті заходи регулювання, які були впроваджені зверху – контроль мінімальної заробітної плати, контроль ставок банківського обміну, встановлення цін, конфіскація золота у суспільства – значно посилили та загострили її наслідки.

Незважаючи на здавалося б зрозумілі істини, мало хто задумується над тим, що держава не відображає цілі та потреби суспільства, навпаки – держава відображає цілі та потреби чиновників, які на неї працюють і відповідно – самовільно управляють цим регулюванням. Тому так як сам регулятор не є досконалим, не можна довіряти державі регулювати економіку, бо вона буде використовувати цей процес у своїх корисних цілях.

Давно спостережено – у державах, де висока мораль та розвинута культура суспільства, державне управління економікою переживається легше, ніж у державах, де суспільна мораль значно скомпрометована, де порушення норм моралі не є табу. Тому чим більш корумповане суспільство і чим більш воно є соціально відсталим, тим менше державного регулювання може дозволити собі це суспільство.

Список використаних джерел

1. Возьний, К. З. Філософія ринку: між правдою та ілюзіями / К. З. Возьний // Формування ринкових відносин в Україні: зб. наук. праць. / наук. ред. І. Г. Манцуров. К., 2010. Вип. 2(105). С. 44-49
2. Buchholz, Todd. New ideas from Dead Economists: An introduction to modern economic thought. Penguin Books, 1999.

SECTION: ECONOMY

RESTORATION AND DEVELOPMENT STRATEGY OF EMPLOYMENT IN THE LIBERATED TERRITORIES

Karimova Aysel

Master's Degree in Management

(Business organization and management)

Azerbaijan University of Architecture and Construction

Abstract

This article explores strategies for restoring employment in Azerbaijan's liberated territories, particularly the Karabakh and Eastern Zangezur economic regions. After the 2020 Second Karabakh War, rebuilding these areas became a national priority. The article examines the "Great Return" program, human capital development, vocational training, entrepreneurship support, and agricultural revitalization. It also evaluates the role of state policies and international support. Findings show that employment promotion is crucial for long-term socio-economic development and integration into the national economy.

Keywords: employment restoration, sustainable development, Karabakh, Eastern Zangezur, economic recovery.

1. Introduction

The restoration of the liberated territories does not only involve the repair of infrastructure. At the same time, the establishment of a sustainable and inclusive economic development model in these areas is a crucial issue. For this purpose, the Azerbaijani government launched the "Great Return" program. This program creates opportunities for increasing employment and facilitates the long-term settlement of the population (Cabinet of Ministers, 2021). The implementation of the program will also support the social and economic progress of the regions, while ensuring that internally displaced people return to their lands (Ministry of Economy, 2023). This approach emphasizes that the restoration efforts should not be limited to infrastructure but should also lead to significant changes in social and economic systems.

2. Activation of the Labor Market and Human Capital

Strengthening the labor market and involving the local population in economic activities are essential conditions for ensuring sustainable development in the liberated territories. To this end, the government has developed various incentive mechanisms to increase the economic activity of the local population. The development of the labor market is particularly associated with improving human capital, vocational training, and self-employment programs (Ministry of Labor and Social Protection of Population, 2023). This approach encourages the return of the population for permanent settlement in these areas and ensures the future development of the regions (Qasimov, 2022). The

creation of new jobs and vocational training programs also creates favorable conditions for increased economic activity in the regions.

3. Restoration of Agriculture and Economic Revival

The restoration of agricultural lands and the reconstruction of irrigation systems in the liberated territories are significant for the economic revival of these areas. The development of agriculture and entrepreneurship is one of the key steps to increasing economic resilience. The application of new technologies and the improvement of existing infrastructure in this sector are of crucial importance (Ministry of Agriculture, 2023). Additionally, these approaches are aimed at improving living conditions in rural areas and boosting economic activities. Increasing productivity in agriculture and ensuring economic development through the restoration of irrigation systems are among the main priorities (World Bank, 2023).

4. Regional Integration and International Support

The economic development of the liberated territories is being accelerated not only at the local level but also through international cooperation. Projects implemented by the UN and other international organizations support inclusive and sustainable economic growth in these regions (UNDP, 2022). International support accelerates the social and economic development of the regions and ensures the restoration of the territories in accordance with Azerbaijan's overall development policy. According to the State Statistical Committee, new jobs have been created in the region since 2023, which has increased the economic activity of the population (State Statistical Committee, 2024).

Conclusion

The restoration and development of employment in the liberated territories carry both economic and social as well as strategic importance. The measures taken encourage the population to return to their homeland, inject dynamism into the social and economic life of the region, and lay the foundations for long-term development. The "Great Return" program implemented by the government systematically ensures the restoration of life in these regions. Investments in human capital, opportunities created in agriculture and entrepreneurship, and the support of international organizations are transforming the Karabakh and Eastern Zangezur regions into an essential and integrated part of Azerbaijan's economy. This process represents the application of the country's development model based on social justice and economic balance principles.

References

1. Cabinet of Ministers. (2021). Great Return – Regional development and improvement of social welfare program. <https://cabmin.gov.az>
2. Ministry of Economy. (2023). Report on the restoration and development strategy of the liberated territories. <https://economy.gov.az>
3. Ministry of Labor and Social Protection of Population. (2023). Revitalization of the labor market and development of human capital. <https://www.sosial.gov.az>
4. Qasimov, F. (2022). Economic potential and implementation opportunities in the Karabakh economic region. *Azerbaijan's Economy*, 10(2), 45–58.

5. State Statistical Committee. (2024). Economic indicators and population employment in the liberated territories. <https://stat.gov.az>
6. UNDP. (2022). Creation of sustainable employment opportunities in post-conflict areas. <https://www.undp.org/az/azerbaijan>
7. World Bank. (2023). Azerbaijan: Economic recovery in conflict-affected territories. <https://www.worldbank.org>
8. Ministry of Agriculture. (2023). Measures for the restoration of agricultural lands in Karabakh and Eastern Zangezur. <https://agro.gov.az>

ДИВЕРСИФІКАЦІЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОРТФЕЛЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ ПРИБУТКОВОСТІ НПФ

Устименко Владислав Володимирович
аспірант

Джусов Олексій Анатолійович
доктор економічних наук, Професор
Факультет Економіки

Дніпровський національний університет, Україна

Диверсифікація - це корисний інструмент для забезпечення життєздатності та покращення конкурентних позицій організації. Вона є дієвим стратегічним вибором для керівництва, коли організація потребує підвищення ефективності роботи та оптимізації використання ресурсів.

За допомогою диверсифікації, бізнес може розподілити свої ризики, створюючи нові продукти та виходячи на нові ринки. Це зумовлює покращення стабільності організації, підвищення ефективності діяльності, тим самим збільшує прибуток та виграє конкуренцію. Диверсифікація також є актуальною під час формування стратегії інвестування. Її використовують для досягнення максимального інвестиційного доходу при зменшенні ризику залученого портфеля організації, за рахунок розподілу між множиною цінних паперів різної якості [1].

Стратегія диверсифікації допомагає реалізувати виробничий та інвестиційний потенціал організації, вирішує питання розподілення активів, а також дозволяє організації ефективніше використовувати наявні навички, досвід і компетенції для виробництва унікальних продуктів. Компанії, завдяки кваліфікованому підходу до диверсифікації свого бізнесу та інвестиційного портфелю, прагнуть зменшити нестабільність операційного грошового потоку та отримати конкурентні переваги.

Світова практика диверсифікації інвестиційних портфелів НПФ демонструє, що більшість країн спрямовують значну частину активів пенсійних фондів в акції та облігації, через їх більшу дохідність порівняно з банківськими

депозитами. Однак через відсутність на українському ринку капіталу надійних фінансових інструментів для забезпечення належної диверсифікації пенсійних активів НПФ, основна частина активів недержавних пенсійних фондів в Україні зберігається у вигляді грошових коштів на депозитних рахунках у банках. Нажаль, цей напрямок інвестування ніяк не захищений, тому у випадку системної банківської кризи, можуть бути нанесені значні збитки. Відсутність широкої диверсифікації також стримує можливості для інвестування фінансових ресурсів у виробництво різних галузей промисловості України [2].

Формування інвестиційного портфеля недержавних пенсійних фондів характеризується політикою вибору інструментів інвестування з найменшим ступенем ризику, головною умовою якої є отримання інвестиційного доходу, який би забезпечував приріст пенсійних активів та захист коштів від інфляційних ризиків. При цьому, зі збільшенням обсягу акумульованих коштів у пенсійних фондах розширюються можливості щодо забезпечення більш якісної диверсифікації інвестиційного портфеля та підвищення інвестиційних прибутків [3].

Основні складові економічного механізму функціонування недержавних пенсійних фондів включають:

- можливість акумулювати значні інвестиційні активи;
- наявність податкових пільг, що проявляються в особливостях оподаткування пенсійних внесків
- трансформація залучених коштів у форму інвестиційних ресурсів [2].

У світовій практиці використовуються дві форми регулювання інвестиційної діяльності НПФ:

- кількісні обмеження інвестиційних портфелів, що передбачають встановлення обмежень на обсяг розміщення коштів фонду в активах роботодавців (обсяг інвестування фінансових ресурсів пенсійних фондів в активи роботодавців);
- правило розумної поведінки, яке не передбачає встановлення жорстких обмежень на інвестиції.

Таким чином, зі збільшенням обсягу акумульованих коштів у пенсійних фондах забезпечується більш якісна диверсифікація інвестиційного портфеля та суттєво зростає інвестиційний дохід. Стратегія диверсифікації допомагає зменшити ризики, вирішити питання розміщення активів і сприяти збереженню пенсійних вкладів учасників фонду. Однак наразі для українських реалій проблема оптимізації використання інвестиційного потенціалу НПФ залишається невирішеною, через обмеженість фінансових інструментів інвестування.

Список використаних джерел

1. Замковий О. (2020). Портфельні теорії фінансування. Методичні рекомендації для самостійної підготовки до практичних занять. Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

2. Румик І., Кузьмінський В., Костильова В. (2023). Особливості функціонування недержавних пенсійних фондів. Вчені записки Університету «КРОК», 2(70), 29–37.
3. Скулиш, Ю., Фатхутдінов, В. (2022). Аналіз динаміки доходів і видатків Пенсійного фонду України. Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики, 3(44), 72–81.
4. Апальков, С., Бененсон, О., Булатова, О. та ін. (2021). Глобальна економіка: актуальні проблеми та вектори розвитку: Монографія. Дніпровський національний університет.

ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ІНВЕСТИЦІЙНИМИ ПРОЄКТАМИ ПІДПРИЄМСТВ В КОНКУРЕНТНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Цюпак В.П.

к.е.н., доцент

Семченко К.С.

магістр, старший лаборант

Кафедра економічної експертизи та землепорядкування

Західноукраїнський національний університет

м. Тернопіль, Україна

Сучасна українська економіка орієнтується на сталий розвиток і формування конкурентоспроможної економічної системи, що призводить до значних змін у розвитку економічних секторів. Одним з основних завдань стабілізації економічної ситуації є оперативна реакція на зміни економічних та ринкових умов, а також пошук нових джерел та напрямків для інвестування. Це стає можливим завдяки активному розвитку інвестиційної діяльності.

Формування ефективного управління інвестиційними проєктами дасть змогу розвивати інвестиційну діяльність та сприяти активним вкладенням коштів у розвиток підприємств. Адже «ефективне функціонування та розвиток підприємств безпосередньо залежить від залучення інвестицій і їх правильного використання, що є важливим чинником для розвитку економіки країни» [3].

Інвестиційний проєкт визначається як форма планування та реалізації інвестицій. Це важлива частина інвестиційної діяльності, інвестиційних програм і загальної системи господарювання.

Під управлінням проєктами розуміють «тимчасову управлінську професійну діяльність щодо планування, організації, мотивування та контролю раціонального використання матеріальних, фінансових та трудових ресурсів шляхом використання сукупності специфічних методів та інструментів для досягнення заздалегідь визначеної мети у встановлені в проєкті строки» [1, с. 10].

Зацікавленість інвесторів у вкладенні фінансових ресурсів у проекти є одним із стратегічних напрямків економічного розвитку країни. Реалізація цього напрямку в значній мірі залежить від ефективних управлінських рішень органів державного управління та установ, які створені для підтримки інвесторів у вирішенні ключових питань. Однак досягнення бажаних результатів від реалізації кожного окремого проекту багато в чому залежить від управлінських рішень, прийнятих його керівництвом. Тому пошук інноваційних шляхів вирішення проблем є необхідною умовою для досягнення найкращих результатів від реалізації проекту.

Управління реалізацією інвестиційних проектів зосереджене на досягненні поставлених цілей у визначені терміни для забезпечення своєчасного повернення вкладених коштів у вигляді чистого грошового потоку, зокрема отримання передбаченого інвестиційного прибутку. Таке управління здійснюється для кожного конкретного проекту, що включений в інвестиційну програму підприємства.

Рівень успішності інвестиційного проекту значною мірою залежить від організації його впровадження, що потребує оптимізації тривалості реалізації етапів проекту та узгодження їх з наявними фінансовими ресурсами і умовами їх використання. Тому одними з основних проблем для підприємств є раціональний розподіл ресурсів, мінімізація витрат і впровадження сучасних систем моніторингу процесу управління інвестиційними проектами та програмами.

Управління реалізацією інвестиційних проектів ґрунтується на певних принципах. Важливо дотримуватись правил уникнення незапланованих витрат і порушень термінів виконання робіт, а також забезпечувати їх професійний контроль з урахуванням економічних цілей інвестора та поточної ринкової ситуації.

Важливим аспектом управління інвестиційними проектами є оцінка ризиків та можливість їх мінімізації. Управління ризиками включає: «визначення факторів ризику; аналіз і оцінку цих факторів (кількісну та якісну оцінку); планування заходів для зменшення ризиків і ліквідації наслідків ризиків; вибір методів управління ризиками; збір, обробка та накопичення інформації про ризикові ситуації та їх наслідки; контроль виконання заходів щодо управління ризиками та розробка рекомендацій для використання отриманого досвіду в майбутньому» [2, с. 179].

Ще одним важливим елементом управління інвестиційними проектами є моніторинг, який здійснюється інвестором або керівництвом підприємства від його імені. Моніторинг передбачає безперервне спостереження за станом об'єкта для запобігання небажаним відхиленням від основних параметрів і систематичне відстеження результатів діяльності та її динаміки.

Отже, можна зробити висновок, що основними складовими успішної реалізації інвестиційного проекту є внутрішні чинники підприємства, які забезпечують його готовність до впровадження інвестиційних пропозицій, а також ефективність підприємства, що є важливим фактором для інвестора.

Список використаних джерел

1. Спіфанова І., Джеджула В. Місце процесу управління проектами в стратегії розвитку підприємств. *Innovation and Sustainability*, 2022. № 3. С. 8-13.
2. Кондратенко Н. О., Волкова М. В. Особливості управління реалізацією інвестиційних проектів на підприємстві. *Бізнес Інформ*. 2019. № 6. С. 176-181.
3. Присяжнюк О., Безименний С. Інноваційні рішення в управлінні інвестиційними проектами. *Економіка та суспільство*. 2021. № 29. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/549/527>

ФІНАНСИ ТА ЇХНІ ФУНКЦІЇ ДЛЯ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ

Графська Оріслава Іванівна

д. е. н., доцентка

Кафедра економіки та менеджменту

Львівський державний університет фізичної культури

ім. Івана Боберського

Цільник Олег Ярославович

аспірант

Львівський університет бізнесу та права

Україна

Фінанси суб'єктів господарювання є важливою складовою національної економічної системи. В той же час фінанси підприємств та інших суб'єктів господарювання характеризуються певними особливостями та специфікою, які необхідно враховувати при здійсненні системних і структурних перетворень в Україні. Фінанси в підприємствах та організаціях призначені для забезпечення виробничої діяльності. Основою фінансів суб'єктів господарювання є формування фінансових ресурсів, а також – отримання і розподіл доходів з метою забезпечення відтворення виробництва. Фінанси виконують роль сполучної ланки між окремими циклами відтворювального процесу.

Фінансам суб'єктів господарювання, як і фінансам загалом, властиві певні загальні та специфічні ознаки. Варто брати до уваги також і особливості, зумовлені функціонуванням фінансів у різних сферах економіки. Загальною ознакою фінансів підприємств є те, що вони виражають сукупність економічних (грошових) відносин, пов'язаних з розподілом вартості валового внутрішнього продукту (ВВП). Специфічні ознаки фінансів підприємств виражають грошові відносини, що залежать від первинного розподілу вартості валового внутрішнього продукту, формування та використання грошових доходів і децентралізованих фондів.

Фінанси суб'єктів господарювання – це особлива галузь функціонування самих фінансів і фінансових відносин з метою забезпечення процесу виробництва. Також варто зазначити, що фінанси суб'єктів господарювання – це

процес формування фондів грошових коштів для обслуговування виробничого процесу з метою одержання прибутку, підвищення ефективності виробництва, забезпечення розрахунків з державним бюджетом, фінансовими інститутами та іншими юридичними та фізичними особами.

Щодо мети фінансів підприємств, то вона полягає в наступному:

- максимізації прибутку та мінімізації ризиків, що сприяє фінансовому добробуту власників і працівників.

Фінанси суб'єктів господарювання призначені для забезпечення фінансовими ресурсами безперервності процесу виробництва господарюючих суб'єктів, розширення їхніх виробничих фондів (основних і обігових), що, своєю чергою, активно впливає на зростання продуктивності праці, зниження собівартості продукції, зростання накопичень і підвищення ефективності виробництва.

Варто представити основні ознаки фінансів підприємств у теоретичному аспекті. Зокрема, зазначимо, що вони мають наступні ознаки:

- функціонують у сфері товарно-грошових відносин;
- відображають тільки ті грошові відносини, які можна оцінити у вартісних вимірниках;
- обслуговують рух вартості створеного продукту;
- мають свого матеріального носія – фінансові ресурси, які одночасно є об'єктом фінансових відносин;
- формують і використовують дохід і фінансові ресурси;
- характеризуються різноманітністю та багатогранністю форм відтворення, що позначається на системі відносин, які відображають економічні факти і процеси, що відбуваються на підприємстві [1].

Також важливо виокремити основні функції фінансів для суб'єктів господарювання (див. рис. 1).



Рис. 1. Класифікація функцій фінансів для суб'єктів господарювання

- Відтворювальна функція – збалансування матеріальних і фінансових ресурсів на всіх стадіях кругообігу в процесі простого і розширеного відтворення.
- Розподільча функція – використання грошових фондів, підтримання ефективної структури капіталу підприємства.
- Функція планування – визначення обсягу і джерел фінансових ресурсів по всіх централізованих і децентралізованих фондах, їх розподіл між матеріальною і нематеріальною сферами на перспективу.
- Функція формування – становлення статутного фонду у процесі розподілу грошових надходжень до основних та обігових коштів.
- Функція організації – створення підрозділів фінансової служби, визначення їхніх повноважень, встановлення вертикальних і горизонтальних зв'язків між ними.
- Контролююча функція – виявлення відхилень від плану та своєчасне внесення коректив.
- Функція регулювання – регламентування розподільчих процесів як у макроекономічному середовищі, так і на рівні підприємства [2].

Отже, підсумовуючи вищезазначене, можна зробити висновок, що фінанси для суб'єктів господарювання відіграють важливу роль і дозволяють впевнено провадити свою діяльність з можливістю прогнозування майбутніх подій.

Список використаних джерел

1. Сутність фінансів суб'єктів підприємств, їхні функції та принципи організації. URL: <https://studfile.net/preview/7389705/>
2. Поняття фінансів підприємств, їхній зміст, функції. URL: <https://finpdotme.wordpress.com>

СУСПІЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ЗОВНІШНІХ ВПЛИВІВ

Савіна Наталія Борисівна

доктор економічних наук, професор
проректор з наукової роботи та міжнародних зв'язків

Михайлова Єлизавета Вікторівна

кандидат філологічних наук, доцент

Кафедра іноземних мов

Національний університет водного господарства та

Природокористування, м. Рівне, Україна

Вища освіта відіграє ключову роль у розвитку суспільства, формуванні людського капіталу та забезпеченні сталого економічного зростання. Проте, сучасні заклади вищої освіти змушені адаптуватися до швидких змін,

спричинених глобальними викликами, економічною нестабільністю та технологічними трансформаціями. Це вимагає від них не лише оновлення освітніх програм, а й впровадження нових управлінських стратегій для підвищення ефективності та конкурентоспроможності.

Система вищої освіти в Україні перебуває у складних умовах через вплив низки зовнішніх факторів, зокрема економічних, політичних та соціальних викликів [2]. Військові дії, глобальні економічні кризи та технологічні зміни кардинально змінюють вимоги до закладів вищої освіти (ЗВО), змушуючи їх адаптувати освітні програми, впроваджувати цифрові технології та підвищувати гнучкість навчального процесу.

Значний вплив на систему вищої освіти має демографічна ситуація та міграційні процеси, спричинені військовими діями. За останні роки кількість студентів у закладах вищої освіти зменшилася приблизно на 30%, що пов'язано з виїздом молоді за кордон, зміною освітніх пріоритетів та загальною невизначеністю у країні. У відповідь на це ЗВО змушені переорієнтовуватися на актуальні спеціальності, що мають підвищений попит на ринку праці, зокрема в галузі ІТ, екології, безпеки та енергетики.

Окрім того, розподіл ЗВО по території України зазнав значних змін унаслідок бойових дій. Частина університетів була змушена релокуватися до безпечніших регіонів, що вплинуло на концентрацію студентів та навчальної інфраструктури в окремих областях. Київ залишається найбільшим освітнім центром, де зосереджено 20% всіх закладів вищої освіти, далі йдуть Харківська (13%), Одеська (10%) та Дніпропетровська (9%) області. Водночас, приймаючі регіони, такі як Львівська, Закарпатська та Івано-Франківська області, відчувають підвищене навантаження на освітні установи через збільшення кількості студентів та викладачів, що переїхали з інших регіонів [1].

Фінансова підтримка освітніх закладів також зазнала змін. Найбільші обсяги фінансування отримують ЗВО в Києві (близько 30% загального бюджету), Харківській (12%), Одеській та Дніпропетровській областях (по 10% кожна). Водночас у деяких регіонах, таких як Житомирська (22,7% зростання), Волинська (18,9%) та Івано-Франківська (18,2%), відбулося суттєве збільшення фінансування через потребу розширення навчальної інфраструктури [1].

Важливим фактором залишається забезпечення якості освіти та наукової діяльності. Аналіз свідчить, що регіони з кращим фінансуванням мають вищі показники академічної продуктивності, міжнародної співпраці та інноваційних розробок. Водночас заклади з недостатнім ресурсним забезпеченням стикаються з проблемами акредитації навчальних програм, залучення висококваліфікованих викладачів та модернізації матеріально-технічної бази [3].

На основі проведених аналітичних досліджень удосконалено підхід до технології оцінювання суспільної ефективності закладів освіти в умовах інформаційних екстерналій. Запропонована технологія базується на інтегрованій системі показників, які дають змогу об'єктивно оцінювати ефективність використання ресурсів освітніх установ (рис. 1).

Challenges and Opportunities in Modern Scientific Research



Рис. 1. Оцінювання суспільної ефективності закладу освіти

Розроблена методика передбачає три основні складові суспільної ефективності:

Людський капітал (HI-HUMAN) – оцінюється через коефіцієнт економічного потенціалу, що включає такі показники, як кількість здобувачів освіти, число випускників, частка студентів, які позитивно оцінюють якість освітнього процесу, а також рівень інтеграції освітніх закладів у бізнес-середовище.

Інноваційний капітал (HI-TECH) – визначається за коефіцієнтом ефективності наукової діяльності, що враховує кількість наукових публікацій, рівень залученості викладачів до дослідницьких проєктів, кількість міжнародних академічних партнерств, а також впровадження інноваційних технологій у навчальний процес.

Клієнтський капітал (HI-SENSE) – оцінюється через коефіцієнт соціального потенціалу, який включає рівень співпраці з громадами, залучення студентів до соціально значущих проєктів, участь університетів у програмах міжнародного обміну та ступінь відкритості освітніх ресурсів.

Запропонована структура дозволяє враховувати специфіку різних секторів освіти, підвищує точність оцінювання та сприяє формуванню стратегій розвитку, орієнтованих на унікальні потреби кожного закладу. Крім того, така методика допомагає визначити ключові чинники зростання та оптимізувати використання ресурсів як на рівні окремих університетів, так і для всієї освітньої системи загалом [2].

На основі даних НУВГП, як представника сектору вищої освіти, проведено розрахунок його суспільної ефективності (рис. 2).

Показник	Формула для розрахунку*	Рік					Максимальне значення	Мінімальне значення	Максимально-мінімальне відношення	Середнє значення
		2019	2020	2021	2022	2023				
Коефіцієнт за показником «Економічного потенціалу»	$R_e = \sqrt{\frac{l_{1j}^2 + l_{2j}^2 + \dots + l_{nj}^2}{n}}$	0,42	0,53	0,28	0,62	0,85	0,85	0,28	3,04	0,54
Коефіцієнт за показником «Інтелектуального потенціалу»	$R_i = \sqrt{\frac{m_{1j}^2 + m_{2j}^2 + \dots + m_{nj}^2}{n}}$	0,57	0,56	0,45	0,70	0,75	0,75	0,45	1,67	0,61
Коефіцієнт за показником «Наукової роботи»	$R_d = 0,3_{\text{НОР}} + 0,2_{\text{КА2}} + 0,2_{\text{НОДУ}} + 0,15_{\text{ДЗ}} + 0,1_{\text{МВ}} + 0,05_{\text{БЛ}}$	0,79	0,78	0,66	0,65	0,76	0,79	0,65	1,22	0,73
Показник суспільної ефективності	$R_s = \sum_{i=1}^n W_i \cdot P_i$	0,53	0,56	0,51	0,67	0,81	0,81	0,51	1,61	0,62

Рис. 2. Показники суспільної ефективності НУВГП

Аналіз показників ефективності університету свідчить про стабільне зростання, незважаючи на короткостроковий спад у 2021 році, спричинений пандемією COVID-19. У період з 2019 по 2023 рік показник суспільної ефективності НУВГП зріс із 0,53 до 0,81, що свідчить про позитивну динаміку (рис. 3).



Рис. 3 Динаміка показника суспільної ефективності НУВГП

Основними факторами зростання стали:

- Стратегічне управління – розробка нових освітніх програм, що відповідають сучасним викликам та запитам ринку праці.
- Міжнародна співпраця – розширення партнерств із закордонними закладами освіти та участь у програмах академічного обміну.
- Наукова діяльність – збільшення кількості наукових публікацій, зростання грантового фінансування та залучення студентів до дослідницької роботи.
- Цифровізація – впровадження сучасних інформаційних технологій у навчальний процес, що покращило доступність та якість освіти.

Таким чином, позитивна динаміка суспільної ефективності НУВГП демонструє успішну реалізацію управлінських рішень, спрямованих на підвищення конкурентоспроможності університету. Це свідчить про важливість комплексного підходу до розвитку освітніх закладів у сучасних умовах та підтверджує ефективність стратегічних заходів, спрямованих на покращення якості освіти та наукової діяльності.

Результати дослідження підтверджують, що суспільна ефективність закладів вищої освіти є важливим фактором їх стійкого розвитку в умовах зовнішніх викликів. Запропонована система оцінювання дозволяє точно визначати сильні та слабкі сторони університетів, сприяючи їх стратегічному розвитку. Успішні управлінські рішення, цифровізація, міжнародна співпраця та інноваційний підхід до навчального процесу є ключовими чинниками підвищення ефективності та конкурентоспроможності освітніх установ.

Список використаних джерел

1. Державна служба статистики України. Демографічна та соціальна статистика / Освіта. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
2. Михайлова Є.В. Трансформація освіти в системі інформаційного суспільства. Економіка та суспільство. 2021. No 29. DOI: 10.32782/2524-0072/2021-29-16
3. Національна доктрина розвитку освіти України у XXI столітті: проект. К.: Шкільний світ, 2001. 24 с.
4. Національна доповідь про стан і перспективи розвитку освіти в Україні / редкол.: В. Г. Кремень, В. І. Луговий, А. М. Гуржій, О. Я. Савченко; за заг. ред. В. Г. Кременя. Київ : Педагогічна думка, 2016. 448 с.

АНАЛІЗ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО МЕХАНІЗМУ КАДРОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ БІЗНЕСУ

Острогляд Валерій
аспірант

Кафедра підприємництва та бізнес адміністрування
Харківський національний університет міського господарства
імені О.М. Бекетова, м. Харків

У сучасних умовах динамічного розвитку економіки та цифрової трансформації бізнесу кадрове забезпечення виступає ключовим чинником ефективної діяльності підприємств. Організаційний механізм кадрового забезпечення розглядається як сукупність методів, форм, інструментів та інституційних елементів, які забезпечують системну роботу з персоналом на всіх етапах його залучення, розвитку та утримання. Він є основою для реалізації кадрової політики підприємства і формує організаційні умови, в яких здійснюється управління людським капіталом.

Поняття «організаційний механізм» у сфері кадрового забезпечення охоплює як структурно-функціональні компоненти управління персоналом (кадрові служби, відділи розвитку персоналу, системи HR-аналітики), так і нормативно-регламентуючу базу (кадрова політика, інструкції, регламенти,

посадові обов'язки). Організаційний механізм включає також процедури планування потреб у кадрах, відбору, адаптації, навчання, мотивації, оцінки ефективності праці, просування по службі, управління кар'єрою тощо. Усе це реалізується в тісному зв'язку з загальною стратегією підприємства. Структурно організаційний механізм кадрового забезпечення можна умовно поділити на декілька взаємопов'язаних блоків: нормативно-правовий, організаційно-функціональний, інформаційно-аналітичний та мотиваційно-компетентнісний. Нормативно-правовий блок визначає правила гри – від зовнішнього трудового законодавства до внутрішніх положень підприємства. Організаційно-функціональний блок охоплює розподіл відповідальності між підрозділами та посадовими особами, які здійснюють управління персоналом. Інформаційно-аналітичний блок забезпечує збір, обробку та використання даних про персонал, а також моніторинг змін у ринку праці. Мотиваційно-компетентнісний блок формує культуру розвитку, професійного зростання та залученості співробітників.

В умовах цифровізації роль кожного з компонентів змінюється: традиційні механізми потребують адаптації до нових умов. Наприклад, інформаційно-аналітична складова зазнає значної трансформації завдяки впровадженню цифрових HR-систем, платформ на базі штучного інтелекту та хмарних рішень, які автоматизують рутинні процеси та підсилюють аналітичну складову управління персоналом. Організаційно-функціональний блок також змінюється під впливом нових форматів праці – віддаленої роботи, гнучких графіків, проектних команд тощо. Успішна реалізація організаційного механізму кадрового забезпечення потребує системного підходу: поєднання стратегічного бачення, інноваційного мислення, сучасних технологій та глибокого розуміння потреб персоналу. Ефективний механізм не лише забезпечує наявність потрібного персоналу у потрібний час, а й створює умови для довгострокового професійного розвитку, інноваційної активності та лояльності співробітників до організації. Відтак, організаційний механізм кадрового забезпечення стає не просто інструментом управління, а стратегічним ресурсом конкурентоспроможності бізнесу.

Список використаних джерел

1. Гончаренко Н.Г. Аналіз ринку праці та проблеми зайнятості населення України. Економіка та управління національним господарством. 2018. Випуск 25. С. 35-38.
2. Мельничук Л.С. Основні проблеми зайнятості населення України. Наукові праці. Економіка. 2012. Вип. 177. Т. 189. С. 105-108.
3. Михайліченко М.В., Рудик Я.М. Кадровий менеджмент: навчальний посібник. 2017. 323 с.

ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В МІЖНАРОДНИХ ПРОЄКТАХ: ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД

Іщук Ернест Валентинович

аспірант

Кафедра менеджменту і міжнародного підприємництва
Національний університет «Львівська політехніка»

У контексті глобалізації та активного розширення бізнесу на міжнародні ринки управління ризиками в міжнародних проєктах набуває ключового значення. Міжнародні проєкти характеризуються підвищеним рівнем складності, що зумовлено впливом численних зовнішніх чинників – політичних, економічних, культурних та операційних. Для ефективної реалізації таких проєктів компаніям необхідно впроваджувати систематизований підхід до ідентифікації, аналізу та управління ризиками, що можуть негативно вплинути на досягнення проєктних цілей [1].

Емпіричні дослідження, зокрема опитування понад 25 фахівців у сфері управління проєктами, підтверджують, що пріоритетними є операційні ризики, пов'язані з продуктивністю, доступністю ресурсів та логістикою. Фінансові та економічні ризики хоча й залишаються важливими, займають нижчі позиції в ієрархії загроз [1].

До ключових ризиків у міжнародних проєктах належать коливання валютних курсів, нестача фінансування, політична нестабільність, низька продуктивність праці та морально-застаріле обладнання. Валютні ризики є типовими для глобального середовища і потребують активного моніторингу, застосування інструментів хеджування та фінансового аналізу [2].

Визначальною умовою успішного управління ризиками є їх виявлення на ранньому етапі, оцінка ймовірності виникнення та потенційного впливу, а також застосування відповідної стратегії реагування [1; 3]. Водночас на ефективність впровадження системи управління ризиками впливають численні бар'єри: відсутність підтримки керівництва, низький рівень кваліфікації персоналу, обмеження у комунікації та міжкультурні відмінності. Подолання цих бар'єрів можливе завдяки мультидисциплінарному підходу, удосконаленню внутрішніх процесів і розвитку проєктного лідерства.

У зарубіжній практиці оцінювання ефективності ризик-менеджменту відбувається на кількох рівнях: від кількісних показників до якісної експертної оцінки. Поширеним є використання ключових показників ефективності (КПІ), зокрема: кількість реалізованих планів реагування, середній час відгуку, рівень фінансових втрат та частота виникнення ризиків [4].

У країнах Європейського Союзу та США важливу роль відіграє незалежний аудит управління ризиками, який здійснюється відповідно до міжнародних стандартів ISO 31000 та COSO ERM [5; 6]. Зокрема, ISO 31000 наголошує на

безперервному вдосконаленні системи управління, залученні топменеджменту, а також циклічному перегляді ризиків з урахуванням динаміки зовнішнього середовища [5].

Досвід провідних міжнародних компаній свідчить, що ефективність управління ризиками наряду залежить від ступеня його інтеграції в загальну систему корпоративного управління. У зрілих організаціях ризик-менеджмент є складовою стратегічного планування та корпоративної культури. Відтак, оцінювання ефективності відбувається у тісному зв'язку з досягненням цілей компанії загалом [4].

Також поширеною є практика збору зворотного зв'язку від стейкхолдерів, що дозволяє враховувати суб'єктивні оцінки ефективності управління ризиками з урахуванням міжкультурного контексту. Крім того, використовуються аналітичні методи – SWOT-аналіз, PESTLE-аналіз, сценарне моделювання, що дозволяють оцінити потенційні загрози та адаптувати відповідні стратегії управління [3].

Таким чином, зарубіжний досвід підтверджує, що системне оцінювання ефективності управління ризиками повинне базуватися на принципах комплексності, об'єктивності, інтеграції в управлінські процеси й орієнтації на постійне вдосконалення. Адаптація таких підходів до українських реалій дозволить підвищити стійкість вітчизняних компаній у реалізації міжнародних проєктів.

У підсумку, ідентифікація, оцінка та ранжування ризиків у міжнародних проєктах є надзвичайно важливими для зниження впливу непередбачуваних факторів. Успішна реалізація міжнародних ініціатив можлива лише за умови цілісного й адаптивного підходу до управління ризиками, який враховує як внутрішні, так і зовнішні чинники. Практичне значення дослідження полягає в розробці ефективних стратегій реагування, що забезпечують сталий розвиток проєктів незалежно від їхньої галузевої належності.

Список використаних джерел

1. Dandage R. V., Mirji H. Planning the appropriate risk response strategies by exploring and prioritizing the risk categories in international projects. *Polaris Global Journal of Scholarly Research and Trends*. 2022. Vol. 1, No. 1. P. 52–60.
2. Fan C., Lin W., Sheu D. Choosing a project risk classification framework based on the project management definitions and classifications. *Project Management Journal*. 2008. Vol. 39, No. 4. P. 30–38.
3. Walewski J. International Project Risk Assessment – Methods, Procedures and Critical Factors. Doctoral dissertation. The University of Texas at Austin. 2003. 387 p.
4. Fraser J., Simkins B., Narvaez K. *Implementing Enterprise Risk Management: Case Studies and Best Practices*. Wiley, 2014.
5. International Organization for Standardization. *ISO 31000:2018 Risk management – Guidelines*. Geneva: ISO, 2018.
6. Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO). *Enterprise Risk Management – Integrating with Strategy and Performance*. Durham: AICPA, 2017.

ДИНАМІКА ОБСЯГІВ ЕКСПОРТУ ІТ-ПОСЛУГ З УКРАЇНИ

Харатон Ігор Іванович

аспірант

Телестаков Євгеній Андрійович

аспірант

Кафедра менеджменту і міжнародного підприємництва
Національний університет «Львівська політехніка»

У сучасних умовах цифрової трансформації економіки ІТ-сектор України набув стратегічного значення. Експорт ІТ-послуг став одним із ключових джерел валютних надходжень та фактором підтримки економічної стійкості в умовах глобальних викликів і воєнного стану. Зростання попиту на висококваліфіковані ІТ-кадри, гнучкі моделі роботи та інтеграція у міжнародні ланцюги створення вартості визначають нові вектори розвитку галузі. Дослідження структури та динаміки експорту ІТ-послуг з України дозволяє виявити основні тренди, ризики та потенціал для подальшої інтеграції у глобальний ринок цифрових послуг.

На рис. 1 зображено зміну обсягів експорту ІТ-послуг з України протягом 2023–2024 рр. Упродовж 2023 р. спостерігалось поступове зростання цього показника — з 528 млн. доларів США у січні до максимуму в 611 млн. доларів США у грудні. Найбільші обсяги експорту фіксувалися в березні (600 млн. доларів США), червні (573 млн. доларів США) та грудні (611 млн. доларів США), що може свідчити про вплив сезонних чинників або завершення певних етапів проектів наприкінці кварталів чи року.

У 2024 р. ситуація дещо змінилася. Хоча загальна динаміка залишалася відносно стабільною, обсяги експорту переважно були нижчими, ніж у попередньому році. Наприклад, у січні 2024 р. експорт склав лише 508 млн. доларів США — на 103 млн. доларів США менше, ніж у грудні 2023 р. Впродовж більшої частини року значення коливалися в межах 507–565 млн. доларів США, демонструючи незначну волатильність. Проте у грудні 2024 р. експорт знову досягнув пікового рівня — 617 млн. доларів США, що стало рекордним показником за весь аналізований період.

У 2023 році спостерігалось поступове зростання обсягів експорту ІТ-послуг з України — від 528 млн дол. США у січні до 611 млн дол. США у грудні. Найбільші обсяги були зафіксовані в березні (600 млн дол. США), червні (573 млн дол. США) та грудні (611 млн дол. США), що може свідчити про періодичну активізацію галузі наприкінці кварталів.

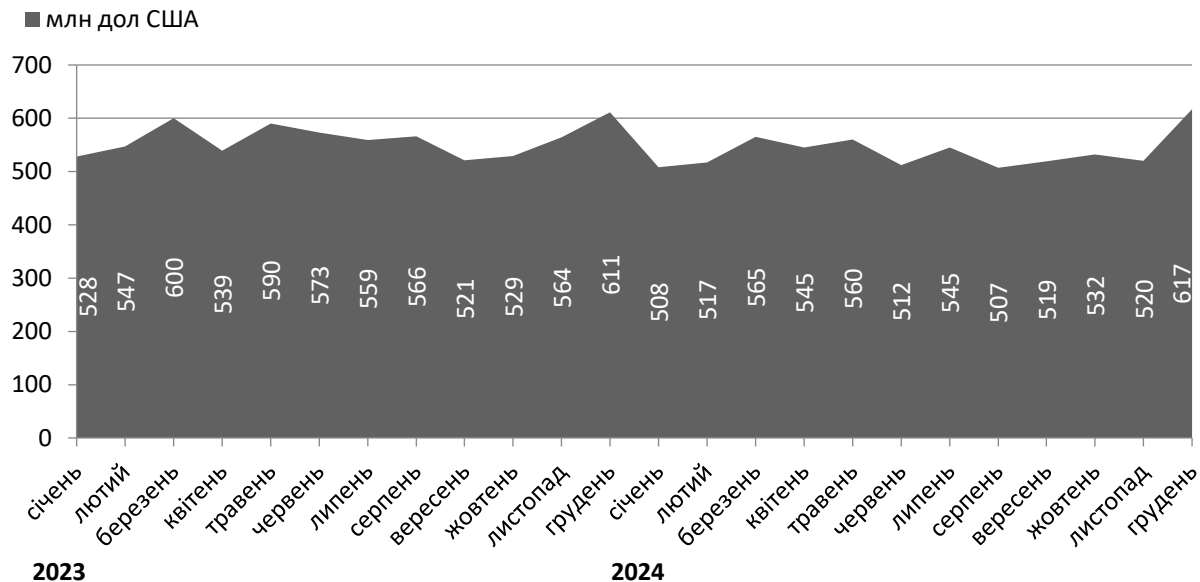


Рис 1. Експорт ІТ-послуг з України у 2023-2024 рр. [1]

У 2024 році обсяги експорту були дещо нижчими й характеризувалися коливаннями: від мінімуму в 507 млн дол. США у вересні до максимуму в 617 млн дол. США у грудні. Незважаючи на загальну волатильність, останній місяць 2024 року продемонстрував рекордний рівень за весь період. Це може свідчити про адаптацію ІТ-сектора до нових умов або завершення масштабних проєктів наприкінці року.

Переважає більшість — близько 98% — замовлень українських ІТ-компаній надходить із закордонних ринків. Це зумовлює високу залежність галузі від зовнішньоекономічної ситуації та міжнародних чинників впливу [2].

Загалом, динаміка експорту ІТ-послуг демонструє як стійкість галузі до зовнішніх викликів, так і вплив сезонних та ринкових чинників на обсяги надходжень. Отже, експорт ІТ-послуг з України залишається важливим джерелом валютних надходжень та демонструє здатність адаптуватися до зовнішніх викликів.

References

1. Тарасовський Ю., Блінов О. Український експорт ІТ-послуг падає другий рік поспіль. Інфографіка. Forbes Ukraine. 31 січня 2025. URL: <https://forbes.ua/news/ukrainskiy-eksport-it-poslug-padae-drugiy-rik-pospil-31012025-26786> (дата звернення: 11.04.2025).
2. Pylypenko A., Iermachenko I. Mechanism for developing an adaptive strategy in cognitive management of the IT companies' competitiveness. Development Management. 2020. Т. 18, № 2. С. 26–34. URL: [https://doi.org/10.21511/dm.18\(2\).2020.03](https://doi.org/10.21511/dm.18(2).2020.03) (дата звернення: 10.04.2025).

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЛЮДСЬКИМИ РЕСУРСАМИ В УКРАЇНІ ТА ЗАРУБІЖНИХ КРАЇНАХ

Смірнов Сергій Юрійович

аспірант

Реверенда Мар'ян Степанович

аспірант

Кафедра менеджменту і міжнародного підприємництва
Національний університет «Львівська політехніка»

У сучасному світі управління людськими ресурсами є ключовим елементом успішного розвитку організацій. В умовах глобалізації та інтеграції економік, Україні необхідно звернути увагу на зарубіжний досвід у формуванні системи управління людськими ресурсами. Тому важливо провести порівняльний аналіз систем управління персоналом в Україні та провідних країнах світу, виявити найкращі практики та сформулювати рекомендації для вдосконалення української моделі управління персоналом.

Зарубіжні моделі управління людськими ресурсами характеризуються системністю та комплексністю. Вони пропонують цілісний підхід до управління персоналом, охоплюючи всі аспекти, від підбору та адаптації до оцінки ефективності та розвитку співробітників [1]. Наприклад, у країнах Європейського Союзу акцент робиться на орієнтацію на результати, що дозволяє досягати конкретних бізнес-результатів через ефективне використання людських ресурсів. Інноваційність також є важливою рисою зарубіжних моделей, адже компанії впроваджують новітні технології та підходи, такі як системи управління талантами та аналітика даних про співробітників [2].

Гнучкість зарубіжних моделей дозволяє їм адаптуватися до змін зовнішнього середовища та потреб бізнесу. Це є важливим фактором у швидко змінюваному світі, де організації повинні швидко реагувати на нові виклики та можливості. Крім того, багато моделей приділяють велику увагу розвитку співробітників, їхньому професійному зростанню та кар'єрному розвитку, що сприяє підвищенню мотивації та продуктивності праці.

Проте, адаптація зарубіжного досвіду в Україні стикається з певними викликами. По-перше, необхідно враховувати особливості українського законодавства та культурні відмінності, які можуть вплинути на ефективність впровадження нових моделей [3]. По-друге, рівень розвитку місцевих громад також може стати перешкодою для успішної імплементації зарубіжних практик. Крім того, існує ризик, що запровадження нових технологій та підходів може не враховувати специфіку українського ринку праці, що може призвести до невідповідності між потребами бізнесу та можливостями працівників. Тому важливо проводити комплексні дослідження, які враховують як теоретичні, так і практичні аспекти управління [3].

На основі проведеного аналізу сучасного стану системи управління людськими ресурсами в Україні можна сформулювати низку рекомендацій, спрямованих на її вдосконалення з урахуванням актуальних викликів та зарубіжного досвіду. Насамперед, першочерговим завданням є оновлення та вдосконалення нормативно-правової бази, що регулює процеси управління людськими ресурсами, зокрема в територіальних громадах. Наявна законодавча база часто не враховує специфіку місцевого самоврядування, що ускладнює впровадження ефективних інструментів кадрової політики на місцевому рівні. Розроблення нових нормативно-правових актів дозволить забезпечити правову підтримку для застосування сучасних моделей і підходів до управління персоналом, включаючи децентралізацію управлінських функцій, прозору систему відбору кадрів, а також оцінювання ефективності їхньої діяльності.

По-друге, особливої уваги потребує реформування системи матеріального стимулювання працівників органів місцевого самоврядування. Запровадження гнучких систем оплати праці, які передбачають диференціацію заробітної плати залежно від досягнутих результатів, рівня відповідальності та складності виконуваних завдань, є необхідною умовою для підвищення мотивації персоналу. Доцільним є також застосування додаткових інструментів мотивації, таких як преміювання за інноваційні ініціативи, участь у стратегічних проєктах, надання соціальних гарантій, підтримка професійного зростання. Водночас важливу роль відіграють нефінансові стимули, серед яких – можливість кар'єрного росту, визнання досягнень, гнучкий графік роботи, створення сприятливого психологічного клімату в колективі.

По-третє, ключовим напрямом удосконалення кадрової політики є розвиток системи професійної підготовки та підвищення кваліфікації працівників органів місцевого самоврядування. Це дозволить не лише забезпечити відповідність професійних компетенцій посадовців сучасним вимогам, а й сприятиме формуванню нової управлінської культури, орієнтованої на результат і якісне обслуговування громадян. Доцільним є впровадження систематичних навчальних програм, тренінгів, тематичних семінарів, а також міжнародних освітніх проєктів, включаючи стажування у зарубіжних муніципалітетах, що мають успішний досвід у сфері HR-менеджменту. Такий підхід сприятиме запозиченню кращих практик та адаптації їх до вітчизняного контексту.

Таким чином, комплексне реформування системи управління людськими ресурсами в Україні з урахуванням зазначених рекомендацій може стати основою для формування ефективної, прозорої та орієнтованої на потреби громад системи місцевого управління, що відповідає викликам сучасності та європейським стандартам.

References

1. Базалійська, Н. П. (2015). Світовий досвід управління трудовою діяльністю персоналу в країнах з розвинутою ринковою економікою. Інноваційна економіка: Науково-виробничий журнал, (56), 25.2.

2. Гурієвська, В. (2012). Соціально-психологічні аспекти формування та реалізації кадрової політики в державному управлінні. Вісник Національної академії державного управління при Президентові України, (4), 63–70.
3. Лаптев, В. І. (2019). Проблемно-орієнтований розвиток людських ресурсів: сучасні реалії та напрями забезпечення. У Сучасні проблеми управління підприємствами: теорія та практика: матеріали міжнар. науково-практ. конф., 18–19 бер. 2019 р.: тези допов. (с. 189–191). Харків: ФОП Панов А. М.

MÜASİR MENECMENT PRİNSİPLƏRİNİN SƏNAYE MÜƏSSİSƏLƏRİNDƏ TƏTBİQİ VƏ ONLARIN İDARƏETMƏ EFFEKTİVLİYİNƏ TƏSİRİ

APPLICATION OF MODERN MANAGEMENT PRINCIPLES IN INDUSTRIAL ENTERPRISES AND THEIR IMPACT ON MANAGEMENT EFFICIENCY

Həziyev Vasif Balaxan oğlu
prof.

Azərbaycan Kooperasiya Universiteti
“Menecment və ticarət” kafedrasının müdiri, Bakı, Azərbaycan
ORCID: 0000-0003-0465-3917

Abdurəhimli Taleh Mürvət oğlu
Azərbaycan Kooperasiya Universiteti
“Menecment və ticarət” kafedrasının magistrantı
Bakı, Azərbaycan

Abstract

This research paper thoroughly analyzes the current state, problems, and development prospects of applying modern management principles in industrial enterprises. The rapid changes in the global economic environment, technological innovations, and the increasing level of competition have made the application of flexible, strategic, and innovative management approaches in industrial enterprises necessary. The paper analyzes successful management models from developed countries, including the "7-S" concept and the REFA system, and examines their applicability in industrial enterprises in Azerbaijan.

The research has revealed that most local industrial enterprises still prefer classical and centralized forms of management, which hinder the implementation of new technologies, employee initiative, and strategic planning. Additionally, a lack of information flow, insufficient staff training, and the absence of an innovative mindset are observed in most enterprises' decision-making processes. The research emphasizes the importance of studying and adapting international best practices, applying

management models suited to local realities, and expanding the use of consulting services to overcome these challenges.

The novelty of the work lies in the fact that modern management principles have been systematically and comparatively analyzed against the backdrop of specific management practices in Azerbaijani industrial enterprises, and the efficiency of the existing management model has been assessed. The study also presents practical recommendations and strategic approaches to enhance the management efficiency of industrial enterprises.

The research results indicate that improving the management system will not only involve structural changes but also the development of leadership qualities, effective human resource management, the stimulation of innovation, and the modernization of internal communication systems. This research serves as a valuable theoretical and practical base for improving management efficiency in industrial enterprises.

Key words: Modern management, management principles, industrial enterprises, strategic planning, innovation, human resources, competitiveness.

Xülasə

Bu tədqiqat işində müasir menecment prinsiplərinin sənaye müəssisələrində tətbiqinin aktual vəziyyəti, problemləri və inkişaf perspektivləri hərtərəfli şəkildə təhlil olunmuşdur. Qlobal iqtisadi mühitdə baş verən sürətli dəyişikliklər, texnoloji yeniliklər və artan rəqabət şəraiti sənaye müəssisələrinin idarə olunmasında çevik, strateji və innovativ yanaşmaların tətbiqini zəruri etmişdir. İşdə inkişaf etmiş ölkələrin uğurlu menecment modelləri, o cümlədən “7-S” konsepsiyası və REFA sistemi əsasında idarəetmə elementləri təhlil olunaraq, onların Azərbaycan sənaye müəssisələrində tətbiq imkanları araşdırılmışdır.

Tədqiqat nəticəsində məlum olmuşdur ki, yerli sənaye müəssisələrinin əksəriyyətində idarəetmənin klassik və mərkəzləşmiş formaları üstünlük təşkil edir, bu isə yeni texnologiyaların tətbiqinə, işçilərin təşəbbüskarlığına və strateji planlaşdırmaya əngəl yaradır. Bununla yanaşı, müəssisələrin əksəriyyətində menecmentə dair qərarların qəbulunda informasiya axınının zəifliyi, kadr hazırlığının qeyri-kafi səviyyədə olması və innovativ düşüncə tərzinin formalaşmaması müşahidə olunur. Tədqiqat bu problemlərin aradan qaldırılması üçün beynəlxalq təcrübənin öyrənilməsi və adaptasiyasını, yerli reallıqlara uyğun menecment modellərinin tətbiqini və məsləhət xidmətlərindən geniş istifadəni zəruri hesab edir.

İşin elmi yeniliyi ondan ibarətdir ki, müasir menecment prinsipləri ilk dəfə olaraq Azərbaycanın sənaye müəssisələrinin konkret idarəetmə təcrübəsi fonunda sistemli və müqayisəli şəkildə təhlil olunmuş, mövcud idarəetmə modelinin səmərəliliyi qiymətləndirilmişdir. Tədqiqat nəticəsində praktiki əhəmiyyət daşıyan tövsiyələr hazırlanmış və sənaye müəssisələrinin idarəetməsində səmərəliliyin artırılması üçün strateji yanaşmalar təqdim edilmişdir.

Aparılmış araşdırmaların nəticələri göstərir ki, menecment sisteminin təkmilləşdirilməsi yalnız struktur dəyişikliklərlə deyil, həm də liderlik keyfiyyətlərinin inkişafı, insan resurslarının effektiv idarə olunması, innovasiyaların stimullaşdırılması və müəssisədaxili kommunikasiya sistemlərinin modernləşdirilməsi ilə mümkün

olacaqdır. Bu tədqiqat sənaye müəssisələrində idarəetmənin effektivliyini artırmaq məqsədilə nəzəri və praktik baxımdan faydalı baza rolunu oynayır.

Açar sözlər: müasir menecment, idarəetmə prinsipləri, sənaye müəssisələri, strateji planlaşdırma, inovasiya, insan resursları, rəqabət qabiliyyəti.

Giriş

Müasir dövrdə sənaye müəssisələrinin uğurlu fəaliyyəti dinamik dəyişən bazar şəraitinə, texnoloji tərəqqiyə və idarəetmə proseslərinə çevik yanaşmaya əsaslanır. Qloballaşma və rəqabət mühiti müəssisələri daha effektiv idarəetmə formalarına yönəlmiş, bu da menecment sahəsində innovativ yanaşmaların və beynəlxalq təcrübələrin tətbiqinə olan marağı artırmışdır. İnkişaf etmiş ölkələrin təcrübəsi göstərir ki, müasir idarəetmədə liderliyin rolu, informasiya resurslarından istifadə və insan kapitalının səmərəli təşkili müəssisələrin uğur göstəricilərində mühüm əhəmiyyət kəsb edir[1].

Sənaye müəssisələrində idarəetmə mexanizmlərinin təkmilləşdirilməsi, strateji yanaşmaların tətbiqi, təşkilati strukturların çevikləşdirilməsi və menecerlərin qərarvermə səlahiyyətlərinin düzgün bölüşdürülməsi uğurlu idarəetmənin əsas şərtlərindən hesab olunur. Qərbi Avropa və ABŞ təcrübəsində formalaşan bir çox nəzəri yanaşmalar və modellər, o cümlədən “7-S” konsepsiyası, idarəetmə prosesində həm “bərk”, həm də “yumşaq” elementlərin harmonik şəkildə tətbiqinin vacibliyini önə çəkir[2].

Azərbaycanda son illərdə baş verən iqtisadi islahatlar və sənaye sektorunun liberallaşması menecment sahəsində yeni yanaşmaların tətbiqi üçün əlverişli şərait yaratmışdır. Bununla belə, bir sıra müəssisələr, xüsusən də kimya və neft-kimya sahəsində fəaliyyət göstərənlər, hələ də mərkəzləşdirilmiş idarəetmə üsullarına üstünlük verməkdədirlər. Bu isə innovasiyaların tətbiqinə, təşəbbüskar idarəetmə modellərinin formalaşmasına və qərarvermə proseslərinin çevikliyinə müəyyən maneələr törədir.

Tədqiqatın məqsədi sənaye müəssisələrində müasir menecment prinsiplərinin tətbiq səviyyəsini təhlil və qiymətləndirmək, idarəetmənin təkmilləşdirilməsi istiqamətində nəzəri və praktiki tövsiyələr irəli sürməkdir. Bunun üçün beynəlxalq təcrübənin təhlili ilə yanaşı, ölkəmizdə mövcud vəziyyət öyrənilmiş, aparıcı idarəetmə modellərinin tətbiq imkanları araşdırılmışdır.

Mövzunun aktuallığı

Qlobal iqtisadi sistemdə baş verən sürətli dəyişikliklər və rəqabət mühitinin kəskinləşməsi müəssisələrin idarə olunmasına yeni yanaşmaların tətbiqini zəruri etmişdir. Inovasiya yönümlü idarəetmə, strateji planlaşdırma və insan resurslarının effektiv təşkili müasir dövrdə müəssisələrin rəqabətqabiliyyətliliyinin təmin olunmasında mühüm rol oynayır. Xüsusilə sənaye sektorunda istehsalın səmərəliliyinin artırılması, idarəetmənin çevikliyi və optimal qərarvermə mexanizmlərinin formalaşdırılması iqtisadi inkişafın əsas prioritetlərindən birinə çevrilmişdir[3].

Müasir menecment prinsiplərinin tətbiqi müəssisələrdə resurslardan daha səmərəli istifadə olunmasına, əmək məhsuldarlığının yüksəldilməsinə və innovativ

ideyaların reallaşdırılmasına imkan verir. Qərb ölkələrinin təcrübəsi göstərir ki, bu prinsiplərin tətbiqi idarəetmə sistemlərinin strukturlaşdırılmasına, liderlik keyfiyyətlərinin ön plana çıxmasına və təşkilat daxilində əməkdaşlığın gücləndirilməsinə şərait yaradır.

Azərbaycanda aparılan iqtisadi islahatlar və özəl sektorun inkişafı fonunda müəssisələrin idarəetmə modellərinin yenilənməsi və beynəlxalq təcrübəyə əsaslanan menecment strategiyalarının tətbiqi aktuallaşmışdır. Sənaye sahəsində, xüsusən də kimya və neft-kimya sənayesində rəqabətqabiliyyətli istehsalın təşkili, müasir menecment prinsiplərinin tətbiqi ilə birbaşa əlaqəlidir. Lakin bu istiqamətdə bəzi problemlər, o cümlədən idarəetmədə mərkəzləşmənin üstünlük təşkil etməsi, yeni metod və texnologiyaların tətbiqində ləngimələr müşahidə olunmaqdadır[4].

Bütün bunlar göstərir ki, müasir menecment prinsiplərinin öyrənilməsi, onların sənaye müəssisələrində tətbiq imkanlarının araşdırılması və milli şəraitə uyğunlaşdırılması aktuallığını qoruyub saxlayan bir tədqiqat sahəsidir.

Materiallar və müzakirələr

Tədqiqatın məqsədinə uyğun olaraq müasir menecment prinsiplərinin tətbiqi ilə bağlı mövcud vəziyyətin təhlili üçün müxtəlif mənbələrə əsaslanılmışdır. Əsasən, inkişaf etmiş ölkələrin sənaye müəssisələrində tətbiq olunan idarəetmə modelləri, menecment nəzəriyyələri, konsaltinq xidmətlərinin rolu, liderlik və təşkilati davranışla bağlı beynəlxalq elmi ədəbiyyatlar, statistik göstəricilər və təhlil hesabatları öyrənilmişdir. Bundan əlavə, Azərbaycandakı bir sıra sənaye müəssisələrinin idarəetmə strukturları və menecment strategiyalarına dair praktiki məlumatlar da təhlilə cəlb edilmişdir.

Müasir menecment prinsiplərinin təməlinə strateji planlaşdırma, çevik idarəetmə strukturu, nəticəyönümlü fəaliyyət, innovasiyaların tətbiqi və insan resurslarının inkişafı kimi əsas elementlər dayanır. Qərb ölkələrinin təcrübəsində bu prinsiplərin tətbiqi nəticəsində müəssisələrin səmərəliliyi artır, yeni bazarlara çıxış imkanları genişlənir və idarəetmədə şəffaflıq təmin olunur. Məsələn, ABŞ və Almaniya da fəaliyyət göstərən sənaye müəssisələrində “7-S” modeli kimi kompleks yanaşmalar, idarəetmə sistemlərinin optimallaşdırılmasında geniş tətbiq edilir. Bu modelin əsas komponentləri olan struktur, strategiya, sistemlər, üslub, əməkdaş heyəti, bacarıqlar və ümumi dəyərlər arasında qarşılıqlı əlaqə təmin edilərək müəssisələrin dayanıqlı inkişafı gücləndirilir.

Azərbaycanda isə sənaye müəssisələrinin əksəriyyəti hələ də klassik idarəetmə prinsiplərinə əsaslanmaqda davam edir. Mərkəzləşdirilmiş idarəetmə, qərarların qəbulunda aşağı çeviklik, innovativ metodların tətbiqində geriləmələr və insan resurslarının idarə olunmasında səmərəsizlik müşahidə olunur. Xüsusilə kimya və neft-kimya sənayesində yeni menecment modellərinin tətbiqi daha çox mərkəzi idarəetmə orqanlarının razılığı əsasında həyata keçirilir ki, bu da təşəbbüskarlığın qarşısını alır.

Müzakirələr zamanı əldə olunan məlumatlar göstərir ki, müasir menecment prinsiplərinin effektiv tətbiqi üçün ilk növbədə müəssisələrdə idarəetmənin struktur səviyyədə yenidən təşkilinə, qərarvermə səlahiyyətlərinin de-mərkəzləşdirilməsinə, insan kapitalının inkişafına və informasiya texnologiyalarının tətbiqinə xüsusi diqqət

yetirilməlidir. Eyni zamanda, yerli menecerlərin beynəlxalq təcrübə ilə tanışlığı artırılmalı, məsləhət xidmətlərinə çıxış imkanları genişləndirilməlidir[5].

Beləliklə, müasir idarəetmə prinsiplərinin sənaye müəssisələrində tətbiqi yalnız təşkilati effektivliyi artırmaqla kifayətlənmir, həm də ölkənin ümumi iqtisadi inkişafına mühüm töhfə verir. Bu istiqamətdə həyata keçiriləcək islahatlar və beynəlxalq təcrübələrin yerli şəraitə uyğunlaşdırılması gələcəkdə sənaye sektorunun rəqabətqabiliyyətliliyinin artırılmasında həlledici rol oynaya bilər.

Tədqiqat işinin yeniliyi

Bu tədqiqat işinin elmi yeniliyi ondan ibarətdir ki, müasir menecment prinsiplərinin tətbiqi ilk dəfə olaraq Azərbaycan sənaye müəssisələrinin real idarəetmə praktikasına uyğun şəkildə sistemli şəkildə təhlil edilmişdir. Tədqiqat zamanı inkişaf etmiş ölkələrin qabaqcıl menecment modelləri, o cümlədən “7-S” modeli əsasında idarəetmə strukturlarının qiymətləndirilməsi aparılmış və onların yerli sənaye müəssisələrində tətbiq imkanları araşdırılmışdır.

Eyni zamanda, tədqiqatda mövcud idarəetmə formalarının çatışmazlıqları aşkarlanmış, idarəetmədə mərkəzləşmənin mənfi təsirləri göstərilmiş və strateji planlaşdırma, çevik idarəetmə və insan resurslarının səmərəli idarə olunması kimi müasir yanaşmaların tətbiqinə dair konkret elmi-praktiki təkliflər irəli sürülmüşdür. Bu isə, mövcud sənaye müəssisələrinin innovativ idarəetmə metodlarına keçidini sürətləndirmək və onların rəqabətqabiliyyətini artırmaq baxımından mühüm əhəmiyyət daşıyır.

Tədqiqatda həmçinin Azərbaycandakı sənaye müəssisələrinin mövcud idarəetmə sistemləri ilə yanaşı, Qərbi Avropa və ABŞ-ın uğurlu təcrübələri müqayisəli şəkildə təhlil olunmuş, bu təcrübələrin lokal iqtisadi mühitə inteqrasiyası yolları göstərilmişdir. Bu da işi həm nəzəri, həm də praktiki baxımdan yeni və aktuallığı yüksək olan bir elmi tədqiqat kimi dəyərləndirir.

Nəticə

Tədqiqatın nəticələri göstərir ki, müasir menecment prinsiplərinin sənaye müəssisələrində tətbiqi, yalnız struktur dəyişiklikləri ilə məhdudlaşmamalıdır. Bu yanaşma, həm də idarəetmə sisteminin hərtərəfli inkişafını nəzərdə tutur ki, bu da təşkilatın bütün səviyyələrində idarəetmə proseslərinin təkmilləşdirilməsi ilə əlaqədardır. Əldə edilən nəticələrə əsasən, idarəetmə effektivliyinin artırılması üçün liderlik keyfiyyətlərinin inkişafı, insan resurslarının səmərəli idarə edilməsi, innovasiyaların təşviq edilməsi və daxili kommunikasiya sistemlərinin gücləndirilməsi vacibdir.

Birinci növbədə, liderlik keyfiyyətlərinin inkişafı təşkilatın məqsədlərinə çatmaq üçün mühüm rol oynayır. Bu yalnız rəhbərlərin qərar qəbul etmə bacarıqlarını artırmaqla deyil, həm də işçilərin təşəbbüskarlığını artırmağa və innovativ düşüncə tərzini tətbiq etməyə yönəlmiş strategiyaların həyata keçirilməsini təmin edir. Rəhbərlik işçilərə nümunə olmalı və onların peşəkar inkişafına dəstək göstərməlidir.

İkinci olaraq, insan resurslarının effektiv idarə olunması, əməkdaşların bacarıqlarını inkişaf etdirmək və onların işə motivasiyasını artırmaq üçün uyğun təlim və inkişaf proqramlarının tətbiqini tələb edir. Bu yanaşma, təşkilatın ümumi idarəetmə

səmərəliliyinə müsbət təsir edəcək və müəssisə daxilində yaradıcı düşüncə və ideyaların tətbiqinə şərait yaradacaqdır.

Üçüncü, daxili kommunikasiya sistemlərinin gücləndirilməsi, idarəetmə qərarlarının sürətli və düzgün qəbul edilməsinə kömək edir. Kommunikasiyanın möhkəmləndirilməsi, informasiya axınının düzgün təşkil olunmasına və işçilərin hər birinin müvafiq məlumatlarla təmin edilməsinə imkan yaradır. Bu isə öz növbəsində müəssisə daxilində qarşılıqlı əlaqələrin yaxşılaşdırılmasına və əməkdaşlıq mədəniyyətinin inkişafına gətirib çıxarır.

Son olaraq, beynəlxalq təcrübələrin yerli şəraitə uyğunlaşdırılması, yerli müəssisələrin idarəetmə sistemlərinin təkmilləşdirilməsində mühüm rol oynayır. İnkişaf etmiş ölkələrin uğurlu menecment modelləri və məsləhət xidmətlərindən istifadə, yerli müəssisələrin effektiv idarə olunmasına kömək edəcək və onların global bazarda rəqabət qabiliyyətini artıracaqdır.

Beləliklə, tədqiqatın nəticələri göstərir ki, müasir menecment prinsiplərinin tətbiqi, sənaye müəssisələrində idarəetmə effektivliyinin artırılmasında əsas amil kimi çıxış edir və bunun həyata keçirilməsi üçün struktur dəyişiklikləri ilə yanaşı, idarəetmə mədəniyyəti və yanaşmalarında da köklü dəyişikliklərə ehtiyac var.

Ədəbiyyat

1. Abbasov, T. (2014). *Müasir iqtisadiyyatda idarəetmə prosesləri*. Bakı: Gənclik, s. 60-90.
2. Əlizadə, E. (2012). *İdarəetmə və menecmentin əsasları*. Bakı: Təhsil nəşriyyatı, s. 45-70.
3. Əliyev, A. (2009). *İdarəetmənin inkişafının əsas istiqamətləri*. Bakı: Təsis Nəşriyyatı, s. 15-50.
4. Əliyev, R. (2016). *İqtisadi inkişaf və menecmentin təkmilləşdirilməsi yolları*. Bakı: Dövlət Nəşriyyatı, s. 10-40.
5. Hüseynov, B. (2015). *İqtisadiyyatın idarə edilməsi: nəzəriyyə və praktika*. Bakı: Elm və Təhsil, s. 110-130.
6. Hüseynova, S. (2013). *İdarəetmə qərarlarının qəbulu və strateji planlaşdırma*. Bakı: Hüquq və İqtisadiyyat, s. 70-100.
7. Məmmədov, A. (2017). *Sənaye müəssisələrində idarəetmə sistemləri: nəzəri və praktiki aspektlər*. Bakı: Elm, s. 30-60.
8. Məmmədov, V. (2010). *İnnovativ idarəetmə metodları və onların tətbiqi*. Bakı: İqtisad Universiteti Nəşriyyatı, s. 25-55.
9. Rəhimov, M. (2008). *Menecmentin nəzəriyyəsi və təcrübəsi*. Bakı: Gənclik, s. 50-80.

SECTION: FINANCE AND BANKING

ПРОДАЖ І ОРЕНДА КОМУНАЛЬНОГО МАЙНА ТА ЗЕМЛІ: КЛЮЧОВЕ ДЖЕРЕЛО ДОХОДІВ МІСЦЕВИХ БЮДЖЕТІВ

Симанич Назар Богданович

аспірант

Львівський національний університет імені Івана Франка, Україна

Продаж і оренда комунального майна та земельних ділянок є одним із найважливіших джерел наповнення місцевих бюджетів, що сприяє фінансовій стабільності територіальних громад. Ефективне управління цими активами дозволяє не лише залучати додаткові кошти, а й стимулювати економічний розвиток, створювати нові робочі місця та покращувати інфраструктуру. В умовах децентралізації органи місцевого самоврядування отримали ширші повноваження у розпорядженні своїм майном, що відкриває нові можливості для залучення інвестицій та розвитку місцевого бізнесу.

Аукціонні торги в системі Прозорро.Продажі з продажу та оренди земельних ділянок є важливим фінансовим інструментом для збільшення надходжень до місцевих бюджетів, оскільки вони забезпечують конкурентний та відкритий механізм розпорядження земельними ресурсами громади, що дозволяє отримати максимально можливу ціну за землю та майно. Однією з ключових переваг використання Прозорро.Продажі для продажу та оренди землі є формування справедливої ринкової вартості цих активів, що унеможлиблює їх передачу за заниженими цінами через корупційні механізми або неефективні адміністративні рішення. Раніше громади часто передавали земельні ділянки в оренду або продавали їх за заниженими цінами без врахування реального попиту, що призводило до втрат бюджетних надходжень та несправедливого розподілу ресурсів. Завдяки електронним аукціонам кожен інвестор або підприємець має рівний доступ до інформації про доступні земельні ділянки та майно та може запропонувати свою ціну, що створює чесну конкуренцію. У результаті вартість оренди чи продажу часто значно перевищує стартові показники, а громада отримує більше коштів, які можна спрямувати на розвиток інфраструктури, соціальні проекти чи модернізацію комунальних підприємств.

Систематичне проведення аукціонних торгів дозволяє громадам формувати довгострокові стратегії розвитку, оскільки оренда земельних ділянок та майна приносить стабільні щорічні доходи, що можуть бути закладені в місцевих бюджетах як гарантовані надходження. Таким чином, громади отримують можливість ефективно планувати свої видатки та реалізовувати важливі місцеві ініціативи, маючи фінансову стабільність. Крім того, проведення аукціонів унеможлиблює нераціональне використання земельних ресурсів, оскільки земля

передається в користування тим суб'єктам, які пропонують найвигідніші умови, що сприяє ефективнішому використанню територій та залученню відповідальних інвесторів.

Важливим аспектом є і те, що проведення аукціонних торгів у Прозорро.Продажі сприяє залученню в громади нових інвестицій, оскільки створює сприятливі умови для розвитку бізнесу та промисловості. Орендарі та покупці земельних ділянок зацікавлені у довгостроковій перспективі розвитку своїх проєктів, що призводить до появи нових виробничих об'єктів, логістичних центрів, сільськогосподарських підприємств та комерційних закладів. Це, своєю чергою, створює додаткові робочі місця, збільшує надходження від податків та стимулює розвиток місцевої економіки. Враховуючи те, що місцеві бюджети значною мірою залежать від податкових надходжень підприємств та фізичних осіб, розвиток підприємницької активності через ефективне управління земельними ресурсами та майном сприяє фінансовій самостійності громад.

Проте для більш ефективного проведення аукціонів на продаж чи оренду земельних ділянок необхідно внесення змін в механізм реалізації таких торгів.

Покращення доступності та інформування потенційних інвесторів одна з проблем аукціонів, так як існує обмежена обізнаність бізнесу та громадян про доступні земельні ділянки. Для її вирішення необхідно розширити рекламні кампанії аукціонів через соціальні мережі, ЗМІ, бізнес-асоціації, що дозволить залучити більше учасників, створити єдину інтерактивну карту земельних ділянок із характеристиками, яка синхронізуватиметься з Прозорро.Продажі та впровадити автоматизовані сповіщення для потенційних інвесторів, які можуть підписатися на оновлення щодо нових аукціонів у певному регіоні.

Ще одним пріоритетом є вдосконалення механізму стартової оцінки земельних ділянок, так як часто стартові ціни встановлюються без врахування ринкової кон'юнктури, що зменшує зацікавленість інвесторів або навпаки робить ціну заниженою. Тож необхідно запровадити механізм незалежної оцінки через автоматизовані алгоритми, які враховують кадастрову вартість, ринкову оцінку, попит на аналогічні ділянки.

Доцільно також змінити правила проведення аукціону для підвищення конкуренції, а саме додати 4 етап торгів, а який виходитиме 2 учасники з найвищими ціновими пропозиціями. Мінімальне підняття ставки у 4 етапі доцільно встановити на рівні не меншому 10% від найвищої ціни 3 етапу.

Варто посилити відповідальність переможців торгів, щоб уникнути ситуацій, коли переможець відмовляється підписувати договір. Ми пропонуємо збільшити розмір гарантійного внеску (наприклад, до 50% від стартової ціни) та впровадити «чорний список» учасників, які відмовилися від підписання договору без поважних причин, із тимчасовим обмеженням на участь у майбутніх торгах (в разі якщо дії такого учасника є системними – не менше 3 разів протягом календарного року).

Оптимізація процедур оформлення договорів є важливим етапом спрощення бюрократичних процедур, а саме необхідно впровадити електронне підписання договорів через Прозорро.Продажі. Також потрібно дозволити автоматичну

реєстрацію прав на землю через інтеграцію з реєстрами Мін'юсту, щоб переможець одразу після оплати отримував підтвердження прав на ділянку.

Ці зміни дозволять зробити систему Прозорро.Продажі більш ефективною, прозорою та привабливою як для громад, так і для потенційних інвесторів.

Таким чином, проведення аукціонних торгів із продажу та оренди земельних ділянок у системі Прозорро.Продажі є не лише механізмом справедливого розподілу ресурсів громади, а й важливим фінансовим інструментом, що дозволяє суттєво збільшити доходи місцевих бюджетів. Відкритість, конкурентність та прогнозованість цього механізму сприяють ефективному використанню земельних ділянок, залученню інвесторів та створенню нових можливостей для економічного розвитку регіонів.

References

1. Verkhovna Rada of Ukraine. (2019). Law of Ukraine «On Lease of State and Communal Property». Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy, №. 51.
2. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2020). Resolution «On Approval of the Procedure for Leasing State and Communal Property». Prozorro.Sales. (2023).
3. Review of the Effectiveness of Electronic Auctions in the Field of Sale of Municipal Property. Access: <https://prozorro.sale>

SECTION: GEOLOGY AND GEODESY

ASSESSMENT OF OPERATING GROUNDWATER RESERVES AT THE “PRIKOLOTNOE” WATER INTAKE (KHARKIV REGION)

Kononenko Alina

Ph.D., Associate Professor

Udalov Igor

Doctor of Science, Professor

Department of Fundamental and Applied Geology

V.N. Karazin Kharkiv National University, Ukraine

The operational aquifer in the undissected Oligocene-Miocene sediments at the water intake site is the first from the surface and is characterized by a non-pressure filtration regime. Water-bearing sediments are represented by fine-grained sand. The sole of the aquifer sands is located at a depth of 55-58 m. This depth was adopted when determining the thickness of the aquifer.

The type of underground flow regime is descending. The roof of the Obukhov deposits, which is taken as the base of the operational aquifer, is located at an absolute level of 157-158 m. The area within which the water intake is fed by atmospheric precipitation is limited to a small area at a distance of 1400 m to the northwest of the water intake, where the Obukhov deposits are exposed in the Volkovo tract. Under the existing hydrogeological conditions, both the head and the flow rate at the boundaries change during the operation of the water intake. During the operation of the water intake located near the outlet of the springs, the flow rate of the latter may gradually decrease, i.e. the flow rate at the boundary is a variable value. Therefore, intensive exploitation of the aquifer in the Oligocene-Miocene deposits in the village of Prikolotne may be accompanied by changes in the boundaries of both the flow and the head.

For the approximate calculation of operational reserves of groundwater at the water intake, the following calculation scheme, parameters and other conditions are adopted:

1) According to the geological structure of the aquifer distribution area, the calculation scheme of an unlimited pressureless layer is adopted. With this scheme, the main calculation formula for the dependence of the level reduction S on the flow rate Q_i is:

$$S = H - \sqrt{H^2 - \sum \left(\frac{Q_i}{2\pi k} \left[\ln \frac{2,25at}{r_i^2} \right] \right)} \quad (1)$$

Where H – thickness of the non-pressure aquifer, m;

k – filtration coefficient, m/day;

a – coefficient of uniform conductivity, m²/day;

t – estimated operating time of the water intake, 9125 days;
 r_i – distance from the well to the point where the decrease S is determined;
 Q_i – water intake of the i -th well, m^3/day .

The coefficient of uniform conductivity was determined by the formula:

$$a = \frac{kh}{\mu} \quad (2)$$

where μ – gravitational water yield, which for fine-grained sands is 0.15.

The average value of kh for the site was calculated during exploratory drilling and is $108.9 m^2/day$. Therefore, $a = 108.9 / 0.15 = 725.67 m^2/day$.

2) The permissible decrease in wells is taken equal to no more than 50% of the horizon thickness h (from the bottom of water-bearing sediments to the static water level) minus 1 m above the pumping equipment.

The permissible decrease $S_{\text{permissible}}$ in the well was determined by the formula:

$$S_{\text{permissible}} = 0.5h - \Delta H \quad (3)$$

where h – thickness of the aquifer in natural conditions, m;

0.5 – coefficient of permissible level cut-off;

ΔH – smallest depth of immersion of the water-receiving part of the pump below the dynamic level in the wells (in this case, it is 1 m).

As a result, permissible reductions in wells 1, 2 and 3 were determined, the results of which are presented in Table 1.

Table 1. Calculation of allowable drawdown in wells 1-3

№ сб.	Depth of the sole, m	Depth of static level, m	Thickness of the aquifer h , m	Permissible reduction $S_{\text{permissible}}$, m	Allowable dynamic level depth
1	55	34,52	20,48	9,24	43,76
2	58	35,0	23	10,5	46,5
3	57	35,4	21,6	9,8	45,2

Groundwater extraction at the water intake is planned through the simultaneous operation of wells № 1-3. Reserves are estimated under the condition of distributing the ordered water intake of $352 m^3/day$ evenly between the existing wells, i.e. $117.3 m^3/day$.

In the unsteady filtration mode, the final decrease in the level S in each well consists of the decrease in S_1 (or S_2) directly from the operation of the well itself and the decrease from neighboring influencing wells ($S_{\text{influencing}}$).

$$S = S_1 + S_{\text{influencing}2-1} + S_{\text{influencing}3-1} \quad (4)$$

The distance between the water intake wells is as follows: wells 1-2 = 159 m; wells 2-3 = 146 m; wells 1-3 = 90 m.

Let us determine the calculated drop S_1 for well № 1:

$$S = 20,48 - \sqrt{419,4 - \left(\frac{117,3}{2 \cdot 3,14 \cdot 5,3} \cdot \ln \frac{2,25 \cdot 725,76 \cdot 9125}{0,01} \right)} = 1,94 \text{ м} \quad (5)$$

The additional reduction from the operation of well № 2 to the water level in well № 1 is:

$$S_{\text{influencing1-2}} = 23 - \sqrt{529 - \left(\frac{117,3}{2 \cdot 3,14 \cdot 5,3} \cdot \ln \frac{2,25 \cdot 725,76 \cdot 9125}{159}\right)} = 0,6 \text{ м} \quad (6)$$

The additional reduction from the operation of well № 3 to the water level in well № 1 is:

$$S_{\text{influencing3-1}} = 21,6 - \sqrt{466,6 - \left(\frac{117,3}{2 \cdot 3,14 \cdot 5,3} \cdot \ln \frac{2,25 \cdot 725,76 \cdot 9125}{90}\right)} \quad (7)$$

From the calculations it can be seen that the decrease in well No. 1 will be: 1.94 m + 0.6 m + 0.74 m = 3.28 m, i.e. it will not exceed 4 m. During experimental pumping from well No. 1, a flow rate of 240 m³/day was obtained (almost twice the declared water withdrawal), the decrease in the level was 5 m. Adding the calculated discount to the depth of the static water level in well № 1 (34.52 m), we will obtain the lowest value of the predicted depth of the dynamic level in the well of 37.8 m. The margin to the permissible value (43.76 m) is 5.96 m.

The obtained value corresponds to the technical possibility of lifting water with modern equipment and can be implemented in the designs of existing wells. Since the calculated decrease in the level is less than the permissible one, water withdrawal within the declared need (352 m³/day) can be considered ensured.

According to the “Instructions for the application of the classification of reserves and resources of minerals...”, the categorization of reserves is carried out according to the parameters of the amount of water withdrawal, taking into account the perspective of 25 years. Based on the results of hydrodynamic calculations, taking into account data on the achieved flow rate of well operation, it is possible to conclude about the values of groundwater reserves by categories: for category B – 660 m³/day, C₁ – 140 m³/day; for category B+C₁ 800 m³/day.

References

1. Bochever F. M. Theory and practical methods of calculation of operational reserves of underground water. / F. M. Bochever - M. : Nedra, 1968. – 325 p.
2. Drobnokhod M. I. Assessment of groundwater reserves. / M. I. Drobnokhod. – Kyiv: Publishing and Printing Center “Kyiv University”, 2008. – 384 p.
3. Mikhalkova N. Analysis of the impact of technogenic facilities of the Lysychansk-Rubizhany industrial complex on the ecological state of the natural environment / N. Mikhalkova, A. Kononenko, I. Udalov // Bulletin of the V.N. Karazin Kharkiv National University. Series “Geology. Geography. Ecology”. – 2022. – No. 56. – P. 225–239.
4. Methodology of hydrogeological research: textbook. / [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/MHGR-2015.pdf>, 2015 – 275 p.

SECTION: INFORMATION TECHNOLOGY AND CYBERSECURITY

ЗАСТОСУВАННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ІГРОВОГО РУШІЯ UNITY ДЛЯ РОЗРОБКИ ДОДАТКІВ-ТРЕНАЖЕРІВ ОПЕРАТОРА ДРОНУ

Трубіцин Олексій Олексійович

д. філ., асистент

Романчук Віталій Сергійович

асистент

Кафедра проектування та експлуатації електронних апаратів
Харківський національний університет радіоелектроніки

Modern training of unmanned aerial vehicle (UAV) operators is impossible without high-quality simulation environments that combine technical realism with the possibility of interactive learning. The use of game engines, in particular Unity, opens up new horizons in the creation of simulators that simulate both basic and extreme conditions of drone control. The presented work considers the potential of Unity as an environment for designing virtual simulators, analyzes its advantages, limitations, gamification capabilities and ways of integration with artificial intelligence systems.

Управління безпілотними літальними апаратами (БПЛА) потребує не лише технічних знань, а й глибоких практичних навичок, які найкраще формуються у симульованому середовищі. Unity – один із найпотужніших ігрових рушіїв, який все частіше використовується для створення тренажерів з моделювання реалістичних сценаріїв польотів. Його гнучкість, інтеграція з VR/AR, підтримка фізичних модулів та 3D-візуалізації робить його ідеальним середовищем для підготовки операторів дронів.

Переваги Unity у створенні симуляторів.

Дослідники зазначають, що ігровий рушій Unity дозволяє створювати віртуальні середовища з високим ступенем реалізму, а також інтегрувати сенсори, штучний інтелект та елементи навчання з підкріпленням для імітації поведінки дронів у складних умовах [1]. Проект Flightmare – високошвидкісний фреймворк з підтримкою симуляції польотів у реальному часі, створений дослідниками з ETH Zurich, наприклад, є гнучким симулятором квадрокоптерів, який використовує Unity для створення 3D-сцен з можливістю масової симуляції. Це відкриває шлях до швидкої ітерації сценаріїв для тренування.

Основні обмеження Unity та способи їх усунення.

Обмежена точність фізичних моделей – Unity має вбудований фізичний рушій PhysX (від NVIDIA), який добре підходить для ігрових сценаріїв, але не забезпечує високої точності динамічних моделей (наприклад, аеродинаміки БПЛА), точного моделювання сенсорів (IMU, LIDAR), багатфакторної фізики

(наприклад, впливу вітру, турбулентності, змін тиску тощо). Для усунення слід скористатися інтеграцією зі сторонніми фізичними рушіями або моделями – підключення Simulink або MATLAB через ROS (Robot Operating System), інтеграцією з Gazebo, AirSim (через API або socket-комунікацію), розробкою власних фізичних моделей у Unity, можливо, хоча й потребує зусиль з використанням аналітичних або емпіричних моделі (напр., 6DOF-моделі), інтеграцією з Python через ML-Agents, що дає змогу побудувати тренажер, де Unity відповідає лише за візуалізацію, а розрахунки відбуваються в зовнішньому середовищі (NumPy, PyBullet, TensorFlow, тощо).

Високе навантаження на ресурси – при моделюванні складних середовищ з високою деталізацією (3D-графіка, VR/AR, фізика, мережа) Unity вимагає потужного GPU / CPU, великого обсягу оперативної пам'яті, правильної оптимізації коду. Для усунення слід використати LOD (Level of Detail) – зменшення якості моделей на відстані, оптимізацію скриптів та ресурсів – профілювання через Unity Profiler, хмарні рішення для навчання AI – перенесення важких обчислень у хмару (Google Colab, Azure ML тощо), тоді Unity виступає як візуальний клієнт, сегментацію симуляцій – наприклад, зменшення розмірів сцени, запуск тільки однієї дрони, використання менше полігонів.

Unity для візуального навчання та гейміфікації. Unity активно застосовується у симуляторах з віртуальною реальністю для підготовки операторів дронів в університетських і професійних середовищах. Згідно з [2], використання гейміфікації у симульованих VR-середовищах підвищує мотивацію та ефективність навчання. У [3] досліджено зручність застосування ARDroneSim, побудованого в Unity з використанням доповненої реальності (AR). Він забезпечує безпечне та ефективне занурення у тренувальні місії.

Інтеграція з AI, RL та сенсорними системами.

Unity з легкістю інтегрується з Python за допомогою фреймворку ML-Agents, що забезпечує двосторонню взаємодію між симуляційним середовищем Unity і зовнішніми моделями машинного навчання та іншими AI-середовищами, зокрема для реалізації алгоритмів навчання з підкріпленням, контролю та поведінкових моделей. У [5] описано фреймворк з керування висотою польоту дрона на базі симуляції Unity і Python, який може бути використаний у тренажерах для автоматизованого навчання операторів.

Системне впровадження та виклики.

Попри численні переваги, симулятори на основі Unity потребують високих обчислювальних ресурсів і правильної калібровки фізичних моделей. У [6] автори підкреслюють важливість налаштування середовища та мережевого компонента для достовірного моделювання дистанційного керування. Також важливо забезпечити відповідність віртуального сценарію реальному польовому досвіду, як вказано у [7].

Unity виявляється потужним та гнучким інструментом для створення віртуальних тренажерів операторів дронів, особливо у контексті навчальних і дослідницьких завдань. Завдяки підтримці VR / AR, машинного навчання, візуалізації в реальному часі та інтеграції з зовнішніми AI-фреймворками, Unity

дозволяє реалізовувати складні сценарії тренування з високим ступенем реалізму.

Разом із цим, рушій має низку обмежень – зокрема, у сфері точності фізичного моделювання, вимог до ресурсів та ліцензійної політики. Проте завдяки поєднанню з іншими програмними платформами (Gazebo, MATLAB, ROS, AirSim), застосуванню оптимізаційних підходів і використанню освітніх ліцензій, ці недоліки можуть бути ефективно мінімізовані.

Таким чином, використання Unity у підготовці операторів БПЛА є доцільним і перспективним напрямом, що дозволяє значно підвищити якість та ефективність навчального процесу, водночас знижуючи витрати на фізичне моделювання та тестування.

Список використаних джерел

1. Abbass, M. A. B., & Kang, H. S. (2023). Drone elevation control based on python-unity integrated framework for reinforcement learning applications. *Drones*, 7(4), 225. <https://doi.org/10.3390/drones7040225PDF>
2. Cardona-Reyes, H., & Trujillo-Espinoza, C. (2021). Training of drone pilots through virtual reality environments under the gamification approach in a university context. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/359181006>
3. Chan, J. H., Liu, K., Chen, Y., & Sagar, A. S. M. S. (2024). Reinforcement learning-based drone simulators: Survey, practice, and challenge. *Artificial Intelligence Review*. Retrieved from <https://link.springer.com/article/10.1007/s10462-024-10933-w>
4. Kurzeja, A., & Sobczak, Ł. (2018). Simulation systems for Unmanned Aerial Vehicles. *Zeszyty Naukowe Akademii Marynarki Wojennej*, 59(4). Retrieved from <https://yadda.icm.edu.pl>
5. Lindén, J., & Ekström, M. (2015). Virtual Remote Services (VRS): Simulating the Remote Services using the Unity 3D Game Engine. Retrieved from <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:850781/FULLTEXT01.pdf>
6. Song, Y., Naji, S., & Kaufmann, E. (2021). Flightmare: A flexible quadrotor simulator. *Proceedings of Machine Learning Research*, 155, 2392–2403. Retrieved from <https://proceedings.mlr.press/v155/song21a.html>
7. Yusop, N., Aziz, A. A., Mat, N. H., & Ariffin, S. (2024). The usability evaluation of the ARDroneSim application for augmented reality-based drone flight training simulator. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/387779497>

THE CHALLENGES OF IMPLEMENTING AI IN EDUCATING IT-PROFESSIONALS

Kozbur Halyna

Ph.D., Associate Professor

Marushchak Kateryna

student

Faculty of Computer Information Systems and Software Engineering
Ternopil Ivan Puluj National Technical University, Ukraine

Artificial intelligence is increasingly being introduced into various areas of human activity, including education. Because of their technical training and programming knowledge, IT students are the fastest to master AI software tools, also known as intelligent agents.

AI technologies can both facilitate and automate learning tasks, such as programming, and contribute to professional and personal development, such as language learning or communication skills. Intelligent agents can act as personal mentors, shaping individual educational trajectories and recommending key skills for a successful start in the IT field. They are especially useful in online education and inclusive learning, providing access to knowledge for students with disabilities and residents of remote areas [1, 2].

At the same time, the introduction of artificial intelligence into the educational process is accompanied by a number of challenges. Some of them relate to education in general and have already been thoroughly researched by scientists.

Firstly, the quality of intelligent agents' work directly depends on the reliability of the input data: often, the data contains errors or biases, so their use can reduce the objectivity of answers and create sequences false statements and conclusions.

Secondly, the use of AI in education involves the collection and processing of personal data, and younger users are often not fully aware of the risks associated with privacy, and existing legal mechanisms do not always ensure an adequate level of protection and informed consent of minors.

Thirdly, interacting with AI assistants can create the illusion of trusted personal communication, which increases the risk of accidental disclosure of private information that is not always guaranteed to be protected from leakage or misuse.

Fourthly, there is the problem of academic dishonesty, as the use of AI tools simplifies assignments to the point of primitive copy-pasting of chatbot responses. This complicates the objective assessment of knowledge, as existing verification systems are not always able to accurately recognise texts generated by artificial intelligence [3].

The other part of the risks and impacts of intelligent agents, which related to the education of IT students, has been less studied, but, in the authors' opinion, requires special and immediate attention, as it can negatively affect both the overall quality of training for the industry and the personal development of students. By offering ready-made code snippets, artificial intelligence reduces motivation to solve problems independently, slows down the development of algorithmic thinking, and leads to

superficial learning. Frequent use of intelligent agents can create a dependence on prompts, which reduces the motivation to find complex solutions on their own. An uncritical attitude of students to the content of AI answers can lead to a loss of the ability to analyse and verify information. The ability to skip key learning stages by taking fragmentary knowledge out of context can lead to a weak foundation for mastering more complex topics and understanding the architecture of software solutions. The use of intelligent agents can reduce the motivation for deeper learning, as the ease and speed of getting answers dampens interest in research and self-development. The use of intelligent agents to develop soft skills can only create the illusion of acquisition them and only exacerbate the problem when live communication, discussion, and collective problem solving are needed.

In conclusion, the use of artificial intelligence technologies in education brings significant benefits, contributing to the personalisation of learning, increasing the accessibility of knowledge and the efficiency of the educational process. At the same time, there are serious challenges that need to be addressed, including privacy, ethics, academic integrity, and the long-term impact on students' cognitive development. For the effective implementation of such technologies, it is necessary to develop appropriate ethical and legal mechanisms that will provide a balance between innovation and protection of fundamental principles of education.

References

1. Stokel-Walker, Chris. "AI Chatbots Have Thoroughly Infiltrated Scientific Publishing". *Scientific American*, 1 may. 2024, www.scientificamerican.com/article/chatbots-have-thoroughly-infiltrated-scientific-publishing.
2. Adamopoulou, Eleni, and Lefteris Moussiades. "An overview of chatbot technology." *Artificial Intelligence Applications and Innovations: 16th IFIP WG 12.5 International Conference, AIAI 2020, Neos Marmaras, Greece, June 5–7, 2020, Proceedings, Part II 16*. Springer International Publishing, 2020.
3. Kooli, Chokri. "Chatbots in education and research: A critical examination of ethical implications and solutions." *Sustainability* 15.7 (2023): 5614.

SECTION: INTERNATIONAL RELATIONS

ПРОБЛЕМАМИ СИМВОЛІКИ ТА ІДЕНТИЧНОСТІ В ПІВНІЧНІЙ ІРЛАНДІЇ

Марусинець Маріанна Михайлівна

кандидат філологічних наук, доцент,
старший науковий співробітник,
доцент кафедри історії та суспільних дисциплін,
старший дослідник Науково-дослідного центру
імені Тиводора Легоцькі,
Закарпатський угорський інститут імені Ф. Ракоці II
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7366-9328>

У мирній угоді, яка поклала кінець тридцятирічному міжконфесійному і політичному конфлікту в Північній Ірландії, – Угоді Страсної п'ятниці 1998 р., нічого конкретного не йшлося про питання підняття прапорів. Однак як громада католиків, націоналістів та республіканців (КНР), що прагнуть возз'єднання Ірландії, так і громада протестантів, юніоністів та лоялістів (ПЮЛ), що виступають за союз Північної Ірландії з рештою Великої Британії, змогли використати Угоду Страсної п'ятниці 1998 р. для підтримки абсолютно протилежних інтерпретацій. У 2000 р. державний секретар Великої Британії у справах Північної Ірландії П. Мандельсон спробував розв'язати цю проблему, ухваливши Закон про прапори та емблеми. Він встановлював нові правила для вивішування прапорів на урядових будівлях, але законодавство не поширювалося на 26 районних рад, яким було дозволено встановлювати прапори відповідно до своєї власної місцевої політики.

У міській раді Белфаста ця політика викликала палкі суперечки. Партія «Альянс», що виступає опорою між юніонізмом і націоналізмом, запропонувала компромісну формулу – піднімати прапор у встановлені дні. У 2012 р. націоналістична партія, що виступає за возз'єднання Ірландії «Шинн Фейн», яка раніше виступала проти цієї політики, змінила тактику і вирішила підтримати її. Ця новина викликала глибоку тривогу у громаді ПЮЛ, і напередодні голосування Демократична юніоністська партія (ДЮП) та Ольстерська юніоністська партія (ОЮП) розповсюдили 40 тис. листівок, у яких емоційною мовою попереджали, що політика партії «Альянс» становить загрозу для юніоністської ідентичності. Це означає, що їм необхідно не просто висловлювати своє незадоволення, а активно шукати шляхи вирішення проблеми. У підсумку в Північній Ірландії у 2012-2013 рр. знову мали місце масові заворушення та акції протесту. Ці події часто відбуваються і нині, і їхня актуальність зростає у контексті виходу Великої Британії з ЄС.

Важливим науковим внеском у контексті теми дослідження є праця ірландського дослідника П. Коннала «Від стереотипів до солідарності: британські ліві та протестантський робітничий клас». Автор аналізує посередництво північноірландської неконфесійної північноірландської партії «Альянс» у врегулюванні протестів проти прапора. Автор, зокрема, зазначає, що замість того, щоб шукати найпрогресивніші концепції британськості, юніоністи, за їхнім власним зізнанням, схильні до «розмахування прапорами та повторення застарілих гасел». Замість того щоб прославляти реальні символи британськості, наприклад Національну службу охорони здоров'я, юніоністи фокусуються на збройних силах, королівській сім'ї та прапорі Великобританії «Юніон Джеку». Британськість, яка колись була символом єдності, тепер сприймається багатьма англієцями, валлійцями та шотландцями як щось застаріле. На переконання автора однією з головних цілей Тимчасової Ірландської Республіканської Армії було зробити Північну Ірландію «некерованою, за винятком колоніального військового правління». Однак, як показали останні роки, ольстерські юніоністи самі зробили Північну Ірландію «некерованою». Лідери головної партії ольстерського юніонізму досягли цього без єдиного пострілу з боку озброєних ірландських республіканців [1].

Ірландські дослідники П. Нолан і Д. Браян у роботі «Прапори: до нового розуміння» вивчають проблеми ідентичності та символів на острові Ірландія. Дослідження спрямоване на розв'язання спірного питання про прапори в Північній Ірландії. Мета авторського дослідження полягає у «визначенні можливих компромісів та пом'якшенні політичних вимог». П. Нолан і Д. Браян зазначають, що проблема прапорів спричиняє політичні розбіжності та економічні витрати. Прапори мають велике значення для настроїв, як юніоністів, так й націоналістів. У 2013 р. на багатосторонніх переговорах не вдалося досягти угоди щодо прапорів. Дослідження ґрунтується на опитуваннях громадської думки, фокус-групах та інтерв'ю з різними групами людей. Особлива увага приділяється прапору і символикам Великої Британії, оскільки вони мають більше значення для юніоністів [2].

Загалом, протести проти зняття прапора символізували ширше невдоволення серед представників громади протестантів, юніоністів, лоялістів (ПЮЛ). Якщо для зовнішнього світу реакція громади ПЮЛ на зняття прапора могла здатися екстремальною, то для членів юніоністських спільнот зняття прапора стало «останньою краплею». Висвітлення інформації у ЗМІ мало сприяли розумінню ситуації, більше того, можна стверджувати, що їхні репортажі ще більше озлобили громаду ПЮЛ, посиливши і без того сильний гнів. Усі громади Північної Ірландії повинні зробити ще багато для того, щоб мир розширив свої кордони. Не в останню чергу це стосується необхідності для місцевих політиків переступити через минуле, позитивно відреагувати на спадщину конфлікту і взаємодіяти зі спільнотами, які вони, за їхніми словами, представляють. Процес примирення подарував надію Північній Ірландії і повинен дати молодим людям можливість побудувати більш світле і благополучне майбутнє, ніж було у їхніх попередників. Однак для того, щоб цей

процес став всеосяжним і вийшов за рамки тимчасового перемир'я, необхідно, щоб політичний процес враховував інтереси всіх жителів Північної Ірландії, незалежно від їхньої політичної, конфесійної та культурної ідентичності.

Проблеми, спричинені прапорами та символами, залишаються актуальними як у юніоністській, так і в націоналістичній громадах. Однак тема прапорів і символів більше зачіпає громаду протестантів, юніоністів і лоялістів (ПЮЛ). Це пов'язано з тим, що прапори займають більш центральне місце у свідомості тих, хто належить до спільноти ПЮЛ. Коли Інститут ірландських досліджень проводив моніторинг демонстрації прапорів у Північній Ірландії протягом п'яти років з 2006 р. по 2010 р., співвідношення юніоністських і націоналістичних прапорів у цей період становило приблизно 13 до 1. Крім того, у публічних суперечках, як правило, переважає демонстрація прапора Великої Британії «Юніон Джек» та інших прапорів, що належать до юніоністської традиції [2].

Історично склалося так, що культурні та історичні символи відіграють ключову роль у самоідентифікації кожної громади. Для обох громад була характерна глибока прихильність до цих символів, що сприяло збереженню їхньої унікальної ідентичності [3]. Хоча основні юніоністські партії підтримали Брекзін, ці побоювання посилювалися після виходу Великобританії зі складу ЄС у 2020 р., а Угода про вихід Великобританії з ЄС і Протокол Північної Ірландії, що послідували за цим, поглибили побоювання у співтоваристві ПЮЛ щодо конституційного майбутнього Північної Ірландії [4]. Протестантська бойова організація (англ. The Protestant Action Force) і дисидентські воєнізовані елементи з Ради лоялістських громад (англ. Loyalist Communities Council) стоять за деякими вуличними заворушеннями лоялістської молоді проти Протоколу Північної Ірландії і кордону по Ірландському морю, оскільки Угода про Брекзін послабила Великобританію як союз [5].

У майбутньому можуть виникнути й низка інших питань, пов'язаних із символами, а також конфесійною та політичною ідентичністю, що можуть спричинити подібні суперечності та протести. Політики і громадянське суспільство зобов'язані співпрацювати, щоб запобігти подібним випадкам. Це передбачає не просто висловлення невдоволення в акціях протесту, а пошук конструктивних рішень та консенсусу.

Список використаних джерел

1. Connal P. From stereotypes to solidarity: the British left and the Protestant working class. *Renewal: A journal of social democracy*. 2019. Vol. 27 (2). P. 55–63. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/294690413.pdf>
2. Nolan P., Bryan D. flags: towards a new understanding. Belfast : QUB : Institute of Irish Studies, 2016. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/33593626.pdf>
3. Gorvett J. Northern Ireland is in a culture war. Brexit is making it worse. *Foreign Policy*. 31 January 2020. URL: <https://foreignpolicy.com/2020/01/31/northern-ireland-culturewar-brexit/>.
4. Holland C. Inequality, identity, and the politics of Northern Ireland. Lexington : Rowman and Littlefield, 2022. URL: <https://doi.org/10.5771/9781793648839>

5. Angelos J. Will Brexit bring the Troubles back to Northern Ireland? New York Times. 30 December 2021. URL: <https://www.nytimes.com/2019/12/30/magazine/brexit-northernireland.html>

МИТНА ПОЛІТИКА УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ: ВИКЛИКИ ТА СТРАТЕГІЧНІ ОРІЄНТИРИ

Гетманенко Олексій Олександрович
доктор філософії з міжнародної економіки, доцент
Ужгородський національний університет

Анотація. У статті проаналізовано трансформацію митної політики України в умовах воєнного стану. Визначено ключові виклики, зокрема порушення логістичних ланцюгів, втрати інфраструктури, необхідність перегляду тарифної політики. Акцент зроблено на стратегічних напрямках: цифровізація, інтеграція з митною системою ЄС, заборона на торгівлю з РФ та Білоруссю. Запропоновано порівняльний аналіз із досвідом Польщі.

Основні трансформації митної політики України в умовах війни

Період	Основні характеристики митної політики
До 24.02.2022	Ставка на лібералізацію, поступове наближення до норм ЄС
Після вторгнення РФ	Скасування мит і ПДВ на критичний імпорт, спрощення процедур, тимчасові надзвичайні заходи
3 літа 2022	Повернення частини мит, зростання потреб у цифровізації та контролі
2023–2025 (очікувано)	Повна інтеграція з Митним кодексом ЄС, оновлення інфраструктури, посилення безпеки

Порівняльний аспект

Цікавим є досвід Польщі, яка після вступу до ЄС здійснила глибоку митну реформу, що включала тотальну цифровізацію процедур, перехід на європейські стандарти митного контролю та кадрове оновлення. Для України подібна модель може слугувати орієнтиром, зважаючи на спільний вектор інтеграції та важливість адаптації до митних стандартів ЄС у максимально стислі терміни.

Висновки

Митна політика України в умовах воєнного стану зазнала глибокої трансформації. Ключовими викликами є підтримка економічної стабільності, недопущення контрабанди, адаптація до вимог ЄС. Подальші кроки повинні бути спрямовані на модернізацію процедур, прозорість та стратегічне партнерство з європейськими інституціями.

Наукова новизна дослідження полягає у визначенні особливостей митної політики України в умовах воєнного стану та її адаптації до вимог ЄС.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про Митний тариф України» від 01.07.2022 № 55-IX.

2. Міністерство фінансів України. Звіт про стан митної сфери, 2023.
3. European Commission. EU customs policy framework 2022–2025.
4. Вишневський В. М. Митна політика України: сучасні тенденції та перспективи. – К.: Наукова думка, 2023.

ДЕТЕРМІНАНТИ ФОРМУВАННЯ ЗОВНІШНЬОПОЛІТИЧНИХ СТРАТЕГІЙ МАЛИХ ДЕРЖАВ

Майстро Максим Андрійович

здобувач вищої освіти

ННІ Міжнародних відносин

Харківський національний економічний університет

ім. С. Кузнеця, Україна

Мультиполярність, що характеризує сучасну систему міжнародних відносин, визначається як зменшення залежності від одного центру (домінуючої наддержави) через зростання матеріально-силового потенціалу у держав-претендентів на глобальне або макрорегіональне лідерство [2, с. 286]. Домінування США, засноване з кінця Другої світової війни та закріплене як мінімум з початку 1980-х років, почало занепадати у середині 2010-х років з поступовою «азіатизацією» глобальної економіки, тобто реалізацією експортних ресурсних та технологічних потенціалів КНР, Індії та «Азійських тигрів». Метою даного дослідження є вивчення детермінант формування зовнішньополітичних стратегій малих держав у XV-XXI ст. в умовах різних систем міжнародних відносин.

Упродовж XX-XXI ст. глобальна трансформація балансу сил, розпад Версальсько-Вашингтонської та Ялтинсько-Потсдамської систем міжнародних відносин внесли суттєві зміни в безпекову архітектуру, особливо щодо середніх та малих держав. Завершення епохи традиційного домінування наддержав супроводжується появою нових загроз [8, с. 48]. Серед них ключовою постає уніфікація та універсалізація економічних відносин, що призводить до зростання залежності малих держав не стільки від окремих провідних акторів, скільки від глобальної системи, яка забезпечує їхній суверенітет і процвітання, проте рівно стільки, скільки існуватиме ця система.

Серед ключових факторів XX-XXI ст., що позначилися на зовнішньополітичних стратегіях малих держав, окрім глобалізації, можна виділити:

1. Зміна кількісного співвідношення між малими та великими державами, що позначилося на загальній структурі міжнародної системи;
2. Трансформація принципів державотворення, закріплення ідеї самовизначення;

3. Виникнення постколоніалізму, що супроводжується політикою визнання та підтримки малих держав як повноправних суб'єктів світової політики.

4. Зростання ролі невійськових інтеграційних утворень, побудованих задля нейтралізації асиметрії між потенціалами держав в певному регіоні та підвищення потенціалу даного регіону у міжнародній системі;

Початок Першої світової війни, що закінчив «довге XIX століття» та зруйнував Віденську систему міжнародних відносин, разом з тим каталізував розпад внутрішньо-європейських та колоніальних імперій, таким чином збільшивши частку малих держав на політичній карті. До 1914 р. нараховувалося 42 малі держави, після 1945 р. – 50, і вже на момент закінчення Холодної війни та розпаду СРСР існувало приблизно 144 малих держав, тобто кількість таких держав збільшилася в 2,7 рази, порівняно з 1914 р. [4, с. 20]. Процес трансформації ґрунтувався на двох ключових складових – вдосконаленому «балансі сил», що був початково закладений Вестфальською системою міжнародних відносин, та принципі самовизначення, тобто праві народів на створення суверенних національних держав.

Вестфальська система стала революційною у контексті підтримки малих держав, оскільки, по-перше, було закріплено положення держави як основного суб'єкта міжнародних відносин незалежно від сукупності її параметрів та потенціалу. По-друге, було запроваджено концепцію «*raison d'état*» (державного інтересу), що згодом стало підґрунтям для формування принципу самовизначення народів. Малі держави розглядалися не крізь призму їхніх характеристик, а як легітимні та суверенні учасники міжнародної системи, за умови здатності ефективно використовувати стратегію «притулку», переконуючи союзні великі держави в необхідності виживання малих держав задля збереження рівноваги. Запровадження принципу балансу сил було спрямоване на недопущення домінування одного актора в міжнародній системі та формування ним уніполярного порядку, що передбачало вжиття заходів для нейтралізації асиметрії військових потенціалів держав.

Міжнародний консенсус щодо необхідності підтримання балансу сил ґрунтувався на практиці формування коаліцій з метою стримування надмірних амбіцій окремої великої держави або союзів держав. Провідні держави здійснювали свою зовнішню політику з урахуванням дій інших ключових акторів міжнародної системи, прагнучи зберегти непорушність рівноваги. У випадках, коли малі держави ставали об'єктами експансіоністських прагнень, їхнє виживання гарантувалося втручанням альтернативної коаліції. Однак, слід підкреслити, що попри позитивний характер принципів Вестфальської системи в контексті стабілізації міжнародного порядку, існування малих держав у той період значною мірою залежало не від їхньої власної волі, а від інтересу провідних акторів у збереженні статус-кво [3, с. 715].

Перехід до Віденської системи значно змінив становище малих держав, що, головним чином, було зумовлено діяльністю Наполеона I Бонапарта, який, прагнучи утвердження Французької імперії як гегемона, ініціював війни коаліцій, які не вдалося урівноважити. Умовну рівність між малими та великими

державами замінило домінування провідних акторів, у межах так званого «Європейського концерту», що, хоча й підтримував необхідність балансу сил, проте реалізовував його в модифікованому вигляді. Малі держави з точки зору великих держав опинилися під їхньою опікою – конкуренція між коаліціями поступилася місцем кооперації між ключовими державами. Стратегія «балансування» та пошуку «притулку» більше не забезпечувала ефективних умов для збереження суверенітету малих держав. Принцип легітимності держав, незалежно від їхніх параметрів, втратив актуальність, і малі держави почали розглядатися як жертви для стабілізації міжнародної системи, що функціонувала в цілях виживання провідних акторів.

Проте, малі держави зберігали можливість захисту власної незалежності шляхом використання стратегії маніпулювання спільним інтересом «Європейського концерту» щодо стримування певної держави. Значущим прикладом того, як логіка балансу сил визначала долю малих держав у Віденській системі міжнародних відносин, слугує встановлення нейтралітету Швейцарської Конфедерації у 1815 р., яке було офіційно закріплене в Акті Віденського конгресу. Його ухвалення мало виключно стратегічну природу: Швейцарія, розташована в центрі Європи між великими континентальними державами, розглядалася як потенційний простір зіткнення інтересів Франції, Австрії та Пруссії. Таким чином, встановлення її нейтралітету слугувало механізмом стабілізації регіонального порядку та запобігання будь-якому односторонньому контролю над цим стратегічно важливим простором. Як підкреслює П. Шредер, нейтралітет Швейцарії був обумовлений її цінністю для структурного балансу, а не її власним політико-військовим потенціалом [7].

Повертаючись до контексту міжвоєнного періоду, варто зазначити, що Версальсько-Вашингтонська система, сформована в цей період, впровадила нові принципи в сферу міжнародних відносин. Попри те, що ці засади згодом були знехтувані державами Осі у прагненні до гегемонії, саме вони заклали фундамент для сучасної моделі мультиполярного світу. Заснування Ліги Націй і, як наслідок, запровадження механізмів колективної безпеки та утвердження принципу самовизначення народів мали на меті формування стабільного та безпечного міжнародного порядку для всіх його суб'єктів. Малі держави отримали значні вигоди від реалізації ініціатив, закладених у Версальсько-Вашингтонській системі [6].

Грунтовна трансформація оновленої системи колективної безпеки, порівняно з Європейським концертом, полягала в тому, що збереження статус-кво більше не було відповідальністю виключно великих держав, а забезпечувалося за участі всіх учасників міжнародної системи. На ранньому етапі Ліга Націй продемонструвала здатність ефективно втручатися в конфлікти між малими та великими державами, відігравши ключову роль у врегулюванні територіального спору між Фінляндією, Норвегією та Радянською Росією щодо району Петсамо. У відповідь на напруження між сторонами Ліга Націй ініціювала створення спеціальної комісії, яка провела ретельне вивчення ситуації на місці, включно з демографічними, культурними та економічними аспектами

регіону. За результатами роботи комісії та дипломатичних консультацій, у листопаді 1920 року було укладено Тартуський мирний договір між Фінляндією та РРФСР, який підтвердив передачу Петсамо Фінляндії, за згодою Норвегії із рішенням. Таким чином, конфлікт було врегульовано мирним шляхом без застосування сили, більше того на користь малої держави, що на той час становило рідкісний приклад успішного посередництва міжнародної організації [5, с. 432].

Суттєвим недоліком колективної безпеки міжвоєнного періоду була необхідність досягнення згоди більшості держав-членів щодо визначення агресора або джерела загрози, а також готовності вжити заходів з її нейтралізації. Відсутність рішучості у протидії актам агресії сприяла посиленню експансіоністських амбіцій як нацистської Німеччини, так і СРСР, що, у свою чергу, призвело до їх ситуативного зближення в опозиції до британсько-французької моделі європейського порядку. Результатом бездіяльності став факт нападу на низку малих держав, зокрема держави Балтії, Фінляндію, Чехословаччину, а також розподіл території Польщі.

Водночас, інтеграція принципу самовизначення у Версальсько-Вашингтонську систему виступала засобом подолання імперіалізму та забезпечення права народів на власну державність, легітимізуючи їх вихід зі складу багатонаціональних імперій, які розпалися внаслідок Першої світової війни — головним чином Австро-Угорську, Німецьку, Османську та Російську.

Друга світова війна лише тимчасово уповільнила неминучий процес фрагментації світу, який активізувався в умовах Холодної війни, коли принцип самовизначення націй та тенденція до деколонізації розвивалися паралельно. Формування Ялтинсько-Потсдамської системи міжнародних відносин сприяло появі, стабілізації та подальшому розвитку малих держав, що стало можливим завдяки біполярній моделі світового порядку, заснованій на конкуренції між США та СРСР у форматі гри з нульовою сумою. Упродовж ХХ ст. обидві наддержави надавали суттєві преференції країнам із стратегічним розташуванням, незалежно від їх фактичного внеску у безпеку відповідного військово-політичного блоку. Основною метою такої політики було недопущення переходу навіть найменших держав до протилежного табору. Показовим прикладом є приєднання Ісландії до НАТО у 1949 році — держави, яка на той момент не мала постійної армії та відмовилася від її створення, що було прийнято Альянсом з огляду на її стратегічне розташування в Північній Атлантиці [1].

До того ж, обидві провідні сили біполярного світу активно сприяли пришвидшенню деколонізації. Насамперед стратегія проявлялася у забезпеченні підтримки рухам за незалежність, а згодом — у наданні фінансових, політичних та технічних ресурсів молодим державам для забезпечення їхньої стабілізації та розвитку. Таким чином, виникала ситуація в якій вигравали всі: великі держави отримували доступ до людських та природних ресурсів держав-сателітів, а малі держави, використовуючи своє становище, убезпечували своє виживання та процвітання.

Разом з тим, асиметрія у межах біполярної системи все ще зберігалася і виражалася в тому, що саме території малих держав нерідко ставали ареною військового протистояння між двома блоками у вигляді конвенційного конфлікту. Водночас, прийняття Женевських конвенцій, ратифікація Римського статуту Міжнародного кримінального суду та домовленості щодо заборони окремих видів озброєнь, значною мірою сприяли процесу криміналізації і маргіналізації міждержавного збройного конфлікту. З підвищенням вимог до легітимності застосування сили та необхідності обґрунтування причин вступу у війну, малі держави отримали певні переваги від системи, яка все частіше вимагала покладатися на методи дипломатичного врегулювання конфліктів [3, с. 722].

Врешті, поява економічних інтеграційних об'єднань, зокрема Європейського економічного співтовариства та Європейської асоціації вільної торгівлі, забезпечувала малим державам процвітання за рахунок доступу до спільного ринку із провідними державами. Завдяки процесам глобалізації взаємозв'язки між великими та малими акторами «перепліталися», сприяючи формуванню більш безпечного світового середовища.

Специфіка сучасного етапу мультиполярності полягає у принциповій відмінності положення малих держав від їхнього статусу під час першої хвилі глобалізації, тобто на пізньому етапі «Європейського концерту». Набуття значною кількістю малих держав незалежності після розпаду імперій XIX-XX ст. — у межах реалізації принципу права націй на самовизначення — призвело до трансформації класичного колоніалізму в постколоніалізм, що активно підтримувався провідними акторами: СРСР та, особливо, Сполученими Штатами в період їхньої гегемонії [4, с. 33].

Попри наявний суверенітет, малі держави залишаються матеріально залежними від колишніх метрополій, міжнародних фінансових інституцій та транснаціональних корпорацій. Водночас очевидний недолік існуючої системи унеможливорює затвердження уніполярності будь-ким з держав-претендентів, оскільки глобалізаційна економічна модель не передбачає можливість раптового виключення будь-якого актора з системи або його домінацію над всіма. Як наслідок, забезпечується певний рівень стабільності в системі міжнародних відносин, що особливо вигідно малим державам.

Отже, можна зробити висновок, що принципи рівності національних держав та самовизначення народів, що були введені Вестфальською системою міжнародних відносин, стали фундаментом архітектури безпеки XX-XXI ст., встановивши умовно сприятливі умови існування малих держав. Упродовж історії структура міждержавної взаємодії зазнавала суттєвих трансформацій, однак, незважаючи на це, малі держави проводили переважно реактивну зовнішню політику, лише адаптуючись до змін міжнародного середовища.

У своїй поведінці малі держави здебільшого орієнтувалися на одну з кількох стратегій: стратегію «притулку» — у разі наявності вигоди від двостороннього партнерства з великою державою; стратегію «підтримки переможця» — у ситуаціях, коли можливості для збереження суверенітету власними силами були

відсутні; а також стратегії «балансування» або «нейтралітету» — у випадках, коли держава володіла достатнім потенціалом, щоб зробити оборонну війну з нею небажаною для великої держави, або ж коли мала специфічні географічні характеристики (малі розміри, віддалене розташування), що знижували її стратегічну привабливість.

Також варто підкреслити, що ключовим фактором, який визначає здатність малих держав до виживання та розвитку, є не стільки обрана ними зовнішньополітична стратегія, скільки механізми функціонування поточної системи міжнародного порядку. У цьому контексті мультиполярна система ХХІ ст., що ґрунтується на ідеях колективної безпеки, прагне компенсувати обмеження малих держав, шляхом посилення ролі регіональних та глобальних інтеграційних об'єднань, створення наднаціональних регуляторних інституцій та активізації взаємопов'язаних глобалізаційних процесів.

Список використаних джерел

1. Handel, M. (1981). *Weak states in the international system*. Totowa, NJ: Frank Cass.
2. Kurecic, P. (2017). Small states in the multi-polar world: Introduction. *World Review of Political Economy*, 8(3), 280–294. <https://doi.org/10.13169/worlrevipoliecon.8.3.0280>
3. Maass, M. (2014). Fight for survival: Systemic causes of small state survival and proliferation. *International Politics*, 51(6), 708–728. <https://doi.org/10.1057/ip.2014.31>
4. Maass, M. (2020). Small states: Surviving, perishing and proliferating through history. In G. Baldacchino & D. Wivel (Eds.), *Handbook on the politics of small states* (pp. 20–37). Cheltenham, UK & Northampton, MA, USA: Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781788112932.00008>
5. Mannerheim, C. G. (2022). Мемуари. У 2-х томах. Том 1 (Н. Довжок & О. Ярешко, Пер.; М. Слободянюк & О. Фешовець, Наук. ред. укр. вид., 2-ге опрац. вид.). Львів: Видавництво “Астролябія”.
6. Ross, G. (1983). *The great powers and the decline of the European states system*. London: Longman.
7. Schroeder, P. W. (1994). *The transformation of European politics, 1763–1848*. Oxford: Clarendon Press.
8. Sinani, T., & Hoxha, B. (2025). The security strategy of small states in the 21st century and beyond. *Academic Journal of Business Administration, Law and Social Sciences*, 11(1), 47–63. <https://doi.org/10.2478/ajbals-2025-0004>

SECTION: JOURNALISM

CONFLICT JOURNALISM IN AZERBAIJAN DURING THE FIRST AND SECOND KARABAKH WARS

Badem Rashadat Aliyeva

second-year master's student

in the "History of the Press" specialty

ORCID iD: 0009-0008-5555-7259

Faculty of History and Philology

Nakhchivan State University

Nakhchivan, Azerbaijan

Abstract

Conflict journalism examines the impact of conflicts on the psychology and social structures of society. Conflict journalism is regulated by international humanitarian law. The concept of conflict journalism in Azerbaijan is mainly related to the investigation of conflicts and their impact on society, as well as covering events. The name of conflict journalism in Azerbaijan is mainly related to the course of the First and Second Karabakh war, the difficulties faced by journalists during the war, etc. is related to such problems. Although the development process of conflict journalism started during the First Karabakh War, it is possible to see that journalism in this field developed during the Second Karabakh War.

In the article, the relationship between international humanitarian law and conflict journalism, the activities of conflict journalism during the First and Second Karabakh war, etc. It is aimed to emphasize various points such as.

Keywords: Azerbaijan, conflict, journalism, war, international humanitarian law.

Introduction

The public has a clear view that journalism is a respectable area. However, it should also be noted that this area is dangerous. Even if we look at concrete data, in 2024 more than 60 journalists lost their lives in the course of their professional activities. In general, one of the most difficult areas of the fourth estate is conflict journalism, and every writer working in this area should pay attention to several points. For example, a media person working in the field of conflict journalism should take into account the fact that in the modern world mass media have a huge impact on public opinion, and therefore, as a journalist, he must adhere to ethical principles when providing information to the audience and be sensitive to people suffering during the conflict.

Of course, as in other areas of journalism, serious research of sources is one of the important conditions in conflict journalism. It is necessary for the journalist to learn the views of various parties regarding the conflict and to collect objective information about the event; all of this largely depends on the professional skills of the journalist.

The main research area of conflict journalism is issues such as the impact of conflicts on social psychology and social structures. In the theoretical literature, the concept of conflict journalism is explained more as the study of conflicts and their impacts on society, and the reporting of events. Observations show that Azerbaijani journalists have fulfilled and continue to fulfill their professional activities properly in difficult conditions.

The article examines the relationship between international humanitarian law and conflict journalism, the difficulties faced by representatives of conflict journalism during the Karabakh War, the differences in conflict journalism between the First and Second Karabakh Wars, the successes of Azerbaijani conflict journalism during the Second Karabakh War, and explains the essence of the problem.

Conflict journalism in Azerbaijan plays an important role in raising awareness of our society about conflicts, human rights violations and social problems. The responsibility and professionalism of journalists create very favorable conditions for the development of this field and for the society to become more aware. At this point, the following question comes to mind: Are conflict journalists responsible enough while working in this field? Unfortunately, there are not enough journalists trained in the field of conflict journalism in our country. Therefore, not paying attention to nuances such as the disclosure of information to the public without full investigation or the journalist's lack of knowledge, as well as the disclosure of information prohibited by law enforcement and military secrets to the public, helps to understand the level of professionalism of journalists working in this field.

International humanitarian law is mainly known as the law of armed conflict. International humanitarian law consists of two main branches. The first branch is called Geneva Law, and the second branch is called Hague Law. Geneva law is also called "humanitarian law" among the international community and experts. The unique importance of the First Geneva Convention is that it has become a multilateral and permanent international treaty to which all states can accede. All current modern laws of war (based on agreed grounds) and all international humanitarian law originate from this small document consisting of 10 articles. The media also widely uses this expression.¹(1-page71) The articles reflected in humanitarian law also eliminate the obstacles to conflict journalism. Thus, military journalists or journalists working in extreme conditions can convey information to the other side without hesitation, without fear of any force, and in an impartial manner. At the same time, it should be noted that the application of international humanitarian law norms in social relations that arise during armed conflicts and are not regulated by international humanitarian law norms is reflected both in international treaty norms and in customary norms.² (2- p. 65)

Speaking of conflict journalism in Azerbaijan, it is necessary to highlight the founder of this field, one of our leading scientists and educators, İlham Mazanlı, who has made a great contribution to the development of contemporary journalism in Azerbaijan and the training of national journalistic personnel. In his book "Journalism and Global Problems of the Modern Age", the scientist mainly touched upon global problems, global problems of the modern age; social injustice, interstate relations,

terrorist acts, environmental disasters, humanitarian law, conflict issues on the eve of the First Karabakh War and other current issues.

One of the rare journalists in our country who specializes in conflict journalism, the President of the "Peaceful World" Research Center, a veteran of the First Karabakh War, journalist Alisafa Mehdi is the founder of the School of Conflict Journalism (SJM) in Azerbaijan. The journalist, who stated that he founded the School of Conflict Journalism in 2015, said in one of his interviews that journalists are trained on a professional level on how to behave in risks and conflicts, and that they are taught the skills to process the information brought by journalists working in conflict and risk zones according to the nature of the situation. The journalist also said, "In these matters, you are not talking about a demonstration or a happy, prosperous life, so that you can express your opinion with joyful feelings. This is a conflict, war, death, massacre, tension. In such a case, it is necessary to handle the source of the information correctly, to process the information in a way that is true. It is necessary to present this in a way that does not harm the state's information policy, and to ensure that your information is conveyed to the society. Even the enemy should accept your information. Why?! The other side is of course spreading disinformation. But you should provide information in accordance with the universal golden rules of journalism, so that all news agencies in the world can receive information from you." 1 (7)

Conflict journalism in Azerbaijan has come to the forefront, especially with the coverage of wartime events. The conflicts that began in 1988 can be considered an important issue in the development of conflict journalism in Azerbaijan. During and after the war, journalists tried to convey the parties to the conflict, the situation of the civilian population, and international reactions to society. Thus, the role of journalists in the war that took place in the 1990s began to play an important role. International media representatives focused on informing the world community by reporting the course of the conflict. During this period, the effectiveness of journalists in conflict zones increased with the increase in war reporting. Journalists provided society with a broad perspective by writing analytical articles on the origins, causes, and possible solutions to the conflict.

During the First Karabakh War, Azerbaijani journalism played an important role in the struggle for independence, national identity, and the social effects of the war. The war period was an important stage not only in terms of the battles, but also in terms of the peace and reconstruction process of society. During the war, journalists managed to convey the impact of the war to the masses by transmitting news and images from the front to the public. This process also helped to bring to light the horrors of war and human losses. During the war, many journalists worked in risky conditions, even at the cost of their lives, to report on events taking place on the front, in refugee camps, and in war zones. This process helped them demonstrate their professionalism and courage. Young people who received journalism training during the war learned new methods and approaches and began to operate in line with the principles of contemporary journalism.

During the First Karabakh War (1988-1994), Azerbaijani journalism operated in an environment of intense political and social turmoil. This period was a period of

struggle for independence, ethnic conflicts and the strengthening of national feelings. After the collapse of the Soviet Union and Azerbaijan's independence, the number of independent media outlets began to increase. New newspapers and magazines appeared, and conditions were created for the independent exchange of ideas. During the war, the government began propaganda activities using various media outlets in order to preserve national unity. At the same time, opposition and independent journalists criticized the administration of the time and drew the public's attention to problems.

In his book "Journalism and International Humanitarian Law", İlham Mazanlı stated that the independent, ethical and safe operation of journalists has begun to contribute to the development of this field and to the greater awareness of society. The author noted the following: "Conflict journalism in Azerbaijan is an important area in terms of covering conflicts in the country's historical, political and social context. This type of journalism has developed especially in the context of the First Karabakh War and the events surrounding it. Issues of war and peace, international relations and international life, and army construction have also been problematic issues for the Azerbaijani press. Our country, which is located in a region where very complex geopolitical processes are experienced and which is of interest to the world's powerful states, has turned into a bloody battlefield at certain periods of history, its lands have been divided and incorporated into neighboring states. The saddest thing is that the Azerbaijani press is not even allowed to speak on these issues." (1-page 241)

During the First Karabakh War, some journalists were injured, some lost their lives. During the war, journalists were subjected to information manipulation by various parties. This also affected the accuracy of the news. In the book "Extreme Journalism" published by the "Peaceful World" Research Center, there are 14 extreme situations that had serious consequences in 1990, 28 in 1991, and 46 since 1992. It is stated that 32 of these were based on false and fabricated information from a reporter or strategic research center. Artificially created extreme conditions played an important role as the primary source in the loss of Azerbaijani territories. In 1992-1994, the Information and Press Center and the Military Intelligence Organization affiliated with the Ministry of National Defense relied more on information and data that had no basis, no known source, and only created extreme conditions. (8-page 34)

When the role of the independent media during the Second Karabakh War is considered, it is seen that it covers a wide range from raising public awareness, encouraging discussion, influencing public opinion, and addressing the humanitarian aspects of the war. This situation has further increased the importance of the independent media in society and has had a significant impact on the formation of the information environment during the war. Journalists went to the front lines and directly reported the events. Some independent journalists produced news that reflected the horrors of war and human stories. Journalists working on the front lines faced the danger of coming under fire. Despite this, journalists who have trained themselves in this field carry out their profession with a sense of responsibility.

When looking at the difficulties encountered in the field of conflict journalism during the First Karabakh War, the analysis of the events in the region, the roots and

causes of the First Karabakh issue, and the way the conflict was covered in the central, mass media, especially in Azerbaijan and Armenia, shows that under these conditions the press could not rise to the high position it deserved in accordance with its function in society. Some newspapers, on the other hand, mostly did not provide the public with accurate information about what was happening, instead preferring to use the tactic of putting a pillow under people's heads with "a sense of duty" phrases borrowed from the arsenal of stagnation-era propaganda and calls to strengthen friendship and unity among peoples. At the same time, materials were published that surprised the public, revealing the level of political and professional maturity of both those who were "allowed" to be interviewed and to the microphone, and the journalists themselves. Such materials, as well as serious content and principled errors contained therein, did not serve to ease the tension in relations between the two peoples, but to deepen it even more, in many cases strengthening the feeling of distrust of the central press. The study of the publications published in Azerbaijani and Russian languages in terms of the same parameters (frequency, volume, categories and elements of content, information content) and genre (form and genres) (content analysis) allows to conduct an accurate study of the real situation in the sphere of promotion of national and transnational ideas in the republican press before the events in the former Karabakh Autonomous Region. (1-p. 370)

During the Second Karabakh War, Azerbaijani journalism operated in an environment enriched by the development of modern technologies, social media, and independent news organizations. This period is an important period in terms of information warfare, the dissemination of accurate information, and society's perspective on the war. The internet, mobile phones, and social media platforms allowed news to spread rapidly. Journalists reached a wide audience by reporting the events of the war in real time. Azerbaijani journalism reported on the events at the front, the course of the war, and the situation of the civilian population. During this period, independent media organizations made comprehensive reports on the war.

Journalists fought against disinformation spread by other parties. Verification and analysis were conducted to uncover false information circulating on social media.

Platforms such as Facebook, Twitter and Instagram have increased the opportunities for journalists and media outlets to disseminate news and connect with the public. This has helped mobilize society during wars.

In the future, the strengthening of independent media outlets and the reduction of information warfare may allow for a more fair and objective approach to conflict journalism. This type of journalism plays an important role in raising public awareness of conflicts and social tensions, raising human rights issues and exploring ways to resolve conflicts.

Conclusion

As a result of our research, it can be said that conflict journalism in Azerbaijan can progress faster and take shape as a field in a renewed and innovative society, as well as in the context of advanced technologies. In our country, the field of conflict journalism has recently begun to gain more importance compared to other countries. The establishment of conflict schools and the participation of journalists in courses and

trainings, both visual and practical, led to an increase in the number of conflict journalists. Especially during the Second Karabakh War, conflict journalists took a number of steps to eliminate the deficiencies of the First Karabakh War and to achieve a more effective, uncensored presentation of information. Working together with foreign media representatives, they did their best to convey the conflict zones and the situation there to the world public. The process of implementing international humanitarian law norms is also reflected in conflict journalism.

List of literature

1. Ilham Mazanli "Journalism and International Humanitarian Law" (Baku, 2019)
2. Vafeddin Ibayev "International Humanitarian Law" (Baku, 2001)
3. Ilham Mazanli "Media as a factor in improving interethnic and interstate relations" (Baku, 2014)
4. Ilham Mazanli "Journalism and Global Problems of the Modern Age" (Baku, 2013)
5. Sabir Mammadli "International journalism: the process of formation of democratic countries and media experience" (Baku, 2013)
6. "Peaceful World" Research Center "Handbook of Extremist Journalists" (Baku, 2013)
7. Nadir Rzali - War journalists: war service of journalists -
Newspaper 525.- 2020.- October 9.- P.6.
<http://www.anl.az/down/megale/525/2020/oktyabr/94.htm>
8. "Peaceful World" Research Center "Extreme Journalism" (Baku, 2003)

SECTION: JURISPRUDENCE

ОКРЕМІ ПИТАННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНСТИТУЦІЙНОЇ НЕЗАЛЕЖНОСТІ НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ У КОНТЕКСТІ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Романюк Ганна Олегівна
аспірантка

Кафедра конституційного права та прав людини
Національна академія внутрішніх справ

Актуальність дослідження питань місця та ролі Національного банку України у забезпеченні економічної безпеки зумовлена необхідністю формування нової парадигми економічної безпеки, спроможної забезпечити стійкість національної економіки в умовах відбиття військової агресії російської федерації проти нашої країни, здатність суспільства та держави швидко адаптуватися до змін безпекового середовища й підтримувати стає функціонування, зокрема шляхом мінімізації зовнішніх і внутрішніх уразливостей. При цьому надзвичайно важливою є діяльність Національного банку України, який фактично реалізує роль архітектора фінансової екосистеми [1] та у взаємодії з іншими державними органами та недержавними організаціями вживає комплекс заходів, орієнтованих на підтримку економіки, що набуває особливого значення в умовах правового режиму воєнного стану.

Постановка завдання – на основі новітніх доктринальних підходів у галузі національної безпеки та публічного права, визначити теоретичні та практичні аспекти законодавчого та організаційного забезпечення інституційної незалежності Національного банку України як суб'єкта забезпечення економічної безпеки держави, сформулювати на цьому підґрунті науково обґрунтовані пропозиції та рекомендації.

Стратегією економічної безпеки України на період до 2025 року, затвердженою Указом Президента України від 11 серпня 2021 року № 347/2021, передбачено, що забезпечення національних економічних інтересів вимагає формування і реалізації стратегічного курсу у сфері забезпечення економічної безпеки, спрямованого як на стає нарощення конкурентоспроможності економіки України, так і на поступове зміцнення економічної стійкості та відповідно невразливості національної економіки до зовнішніх і внутрішніх загроз. Отже, стратегічний курс у сфері забезпечення економічної безпеки має два взаємопов'язаних напрями – напрям розвитку та безпековий напрям. Важливе місце в безпековому напрямі займають виклики, пов'язані із збройною агресією російської федерації та тимчасовою окупацією частини території України.

На початку повномасштабної війни економічна безпека України значною мірою забезпечувалася накопиченими у довоєнний час резервами та запасом міцності, оперативною консолідацією зусиль суспільства на регіональному та місцевому рівнях, самоорганізацією та згуртованістю громадян України перед екзистенційною загрозою російської агресії, наданням безпрецедентної міжнародної підтримки. З переходом російської агресії у форму затяжної війни на виснаження безпосередній вплив бойових дій на економіку посилюється цілеспрямованими атаками на критичну інфраструктуру країни, виснаженням фінансових резервів населення та бізнесу, наростанням економічних диспропорцій, що сформувалися у воєнний період, застосуванням з боку ворога потенціалу різноманітних гібридних інструментів впливу [2]. У 2025 році система забезпечення економічної безпеки України постала перед трилемою: потреби економічного забезпечення безпеково-оборонних цілей – стимулювання економічного зростання – підтримки збалансованої соціальної політики (забезпечення соціального прогресу). В умовах довготривалої війни, а також глобальної кризи і нестабільності, одночасне досягнення таких цілей для України є складно реалізованим завданням [3].

На думку аналітиків Національного інституту стратегічних досліджень, фінансова безпека України у 2025 році визначатиметься балансом між необхідністю підтримки макроекономічної стабільності та зростаючим тиском соціальних й оборонних видатків. Незважаючи на високий рівень бюджетного дефіциту та значну залежність від міжнародного фінансування, фінансова система зберігає функціональність завдяки стійкості банківського сектора та ефективному управлінню борговими зобов'язаннями [3].

Отже, стійкість банківського сектору відіграла значну роль у забезпеченні економічної безпеки держави, зокрема у надскладних умовах повномасштабної війни. Звичайно, це лише одна із багатьох вагомих складових національної стійкості, які мають розглядатися комплексно та у взаємодії, але в будь-якому разі доречно вести мову про підвищення ефективності організаційно-правового забезпечення інституційної незалежності та стійкості Національного банку України як центрального банку держави та особливого центрального органу державного управління.

Стратегією економічної безпеки України серед завдань забезпечення фінансової безпеки визначено зменшення рівня непрацюючих кредитів та підвищення стійкості банківської системи й збереження інституційної незалежності Національного банку України.

Водночас, нагальною потребою сьогодення є модернізація стратегічних документів, у тому числі у сфері економічної безпеки, які визначатимуть синхронізовані завдання різних уповноважених суб'єктів з урахуванням зміни безпекової ситуації. Враховуючи, що чинна Стратегія економічної безпеки України розрахована на період до 2025 року, найближчим часом має бути необхідно розглянути питання прийняття нового документу, який має деталізувати шляхи та інструменти реалізації завдання захисту національних

інтересів як в умовах правового режиму воєнного стану, так і у контексті післявоєнного відновлення.

Окрім того, потребують законодавчого закріплення додаткові гарантії інституційної незалежності Національного банку України, визначено дієвий механізм їх реалізації. Крім того, питання забезпечення економічної безпеки доцільно врегулювати шляхом внесення змін до Закону України “Про національну безпеку України” або прийняття Закону України “Про особливості забезпечення національної безпеки в економічній сфері”.

Список використаних джерел

1. Фінансова фортеця України. Стратегія. – Електроний ресурс. – Режим доступу: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/Strategy_NBU.pdf
2. Актуальні виклики та загрози економічній безпеці України в умовах воєнного стану – Електроний ресурс. – Режим доступу: <https://niss.gov.ua/sites/default/files/2023-05/executive-1.pdf>
3. Економічна безпека України в умовах високих воєнних ризиків та глобальної нестабільності : експ.-аналіт. доп. / [Базиліук Я., Власенко Р., Власюк О. та ін.] ; за заг. ред. Я. Жаліла. – Київ : НІСД, 2025. – 104 с. – <https://doi.org/10.53679/NISS-analytrep.2025.03>

КОМУНІКАТИВНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЮРИСТА

Полтавець Лілія Іванівна

старший викладач

Кафедра правознавства

Центральноукраїнський інститут Приватного акціонерного

Товариства «Вищий навчальний заклад

«Міжрегіональна Академія управління персоналом»

Юніцька Маргарита Анатоліївна

Студентка 4 – го курсу

Коледж при Центральноукраїнському інституті

Міжрегіональної Академії управління персоналом

У сучасному світі, де право відіграє ключову роль у регулюванні суспільних відносин, комунікативна діяльність юриста набуває особливого значення. Специфічною рисою діяльності юриста є повсякденне зіткнення з найрізноманітнішими життєвими ситуаціями, юридичними казусами, які мають деякі спільні ознаки і у той же час часто істотно відрізняються. [1, ст. 5]. Володіння широким спектром комунікативних навичок, від чіткого формування правових позицій до вміння вести переговори та публічні виступи, є запорукою успішної юридичної практики, тому дослідження комунікативної діяльності юриста є важливим і актуальним для підготовки висококваліфікованих фахівців у галузі права.

Професійна діяльність юриста, будучи тісно пов'язаною з суспільством, людьми, реалізується в процесі постійних міжособистісних комунікацій. Комунікативні навички реалізуються юристами в процесі професійного спілкування як з колегами, так і з громадянами, і включають в себе правовий, психологічний, етичний, мовний компоненти. Слід зазначити, що комунікативні навички юриста є однією з найважливіших складових професійного успіху [2, розд. 4].

Ключовою професійною характеристикою діяльності юриста є комунікаційна компетенція, що дозволяє успішно вирішувати поставлені фахові завдання, вдосконалювати культури професійного мовлення, комунікативної поведінки та ефективно здійснювати морально-правову взаємодію, що відповідає принципам демократії та гуманізму. [3, ст. 287].

Комунікативна культура юриста передбачає сформованість у нього комунікативних знань, умінь, навичок, (а також здатність їх застосовувати та удосконалювати), ціннісних орієнтирів і мотивів, стратегій мислення і поведінки у різних професійних ситуаціях, які у своїй сукупності стають внутрішньо зумовленим і стійким «образом» професійної комунікативної діяльності із індивідуальною «програмою» дій в системі соціальних відносин і власним комунікативним «стилем» життя індивіда [4, ст. 7].

Щоб ефективно здійснювати таке спілкування, суб'єкти взаємного інформування оцінюються за таким критерієм, як комунікативна грамотність. Це – сукупність комунікативних знань, умінь і навичок людини, які дають їй змогу ефективно спілкуватися в усній і писемній формах; знання законів, правил і засобів ефективної усної та писемної комунікації. Саме комунікативну грамотність можна розглядати як один з важливих показників сформованості комунікативної культури юриста, що вселяє йому впевненість у власні життєві позиції, засвідчує усвідомлення ним пріоритетності значення комунікативної, а також статусної, екзистенційної категорій як істотних життєвих смислів [5, ст. 4].

Отже, комунікативна діяльність є фундаментальною складовою професії юриста, що впливає на його успішність, авторитет та ефективність у захисті прав та законних інтересів своїх клієнтів. Розвиток комунікативних навичок є постійним та необхідним процесом для кожного юриста, який прагне бути успішним та ефективним у своїй професійній діяльності.

Список використаних джерел

1. Вавринчук М. П., Кравчук С. Й. 2023. Юридична деонтологія. Основи професійної діяльності юриста : навч. посіб. Хмельницький : ХНУ.
2. Немитіна М. В., 2015. Професійні навички юриста: електронний посібник/ stud.com.ua.
3. Лариса Бобко, Даниїл Хомутецький, Андрій Бойда, 2020 Комунікативний аспект професійної діяльності юриста: науковий журнал. Молодий вчений, 4 с.

4. Марченко О.В., 2015, Комунікативна культура юриста : навч. посібник. Дніпропетровськ : «Інновація», 200 с.
5. О. Л. Чернобай, Поняття і суть комунікативної культури правника: зб. тез доповідей, 2014, 6 с.

АДМІНІСТРАТИВНО – ПРАВОВІ МЕХАНІЗМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГЕНДЕРНОЇ РІВНОСТІ В ДІЯЛЬНОСТІ ЦЕНТРІВ ЗАЙНЯТОСТІ

Безденєжна Дарина Олександрівна

викладач

Кафедра державно – правових дисциплін

Юридичний факультет

Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна

Гендерна рівність — одна з фундаментальних цінностей демократичного суспільства та ключовий компонент соціальної справедливості. В умовах сучасних викликів, зокрема економічної нестабільності, внутрішнього переміщення населення, збройного конфлікту та післявоєнної відбудови, забезпечення рівного доступу до працевлаштування для жінок і чоловіків стає особливо актуальним. Центри зайнятості, як інституції державної служби зайнятості, відіграють важливу роль у реалізації принципів гендерної політики на практиці. Саме через їхню діяльність впроваджуються адміністративно-правові механізми, спрямовані на ліквідацію дискримінації, створення рівних умов для працевлаштування, підтримку вразливих категорій населення, зокрема жінок з дітьми, внутрішньо переміщених осіб, ветеранок.

Законодавство України у сфері забезпечення гендерної рівності у праці ґрунтується на комплексному поєднанні норм національного права та міжнародних зобов'язань, що мають на меті гарантування рівності прав і можливостей жінок і чоловіків у трудових правовідносинах. Основоположним актом є Конституція України, яка у статті 24 закріплює принцип недопущення дискримінації за ознакою статі, а також гарантує рівність громадян у правах і свободах незалежно від статевої належності [1]. У свою чергу, Кодекс законів про працю України в статті 2-1 конкретизує ці положення, забороняючи будь-яку форму дискримінації у сфері праці та забезпечуючи рівну оплату за працю рівної цінності [2].

Спеціалізоване регулювання здійснюється відповідно до положень Закону України «Про забезпечення рівних прав та можливостей жінок і чоловіків» [6], який містить правові механізми реалізації гендерної політики в контексті працевлаштування, професійного навчання, кар'єрного зростання, умов праці та оплати. Зазначені положення кореспондуються із міжнародно-правовими актами, ратифікованими Україною, зокрема Конвенцією ООН про ліквідацію всіх форм

дискримінації щодо жінок [3], Конвенцією МОП №100 «Про рівну винагороду за працю рівної цінності» [5] та Конвенцією МОП №111 «Про дискримінацію в галузі праці та професії» [4].

У контексті глибоких трансформацій, спричинених збройною агресією проти України, особливої актуальності набуває проблема забезпечення гендерної рівності у сфері праці. В умовах масової мобілізації та зменшення присутності чоловіків у низці критично важливих галузей (будівництво, транспорт, енергетика, промисловість, правоохоронні органи тощо), виникає об'єктивна потреба у залученні жінок до професій, що традиційно вважалися «чоловічими». Водночас цей процес супроводжується низкою юридичних, соціальних та економічних викликів, що потребують комплексного нормативно-правового реагування.

Серед ключових викликів у сфері забезпечення гендерної рівності на сучасному ринку праці України виокремлюються: суттєвий дефіцит кадрів у фізично складних та технічних галузях, що в умовах воєнного стану і масової мобілізації чоловіків створює загрозу для сталого функціонування критичної інфраструктури держави; наявність глибоко вкорінених гендерних стереотипів серед роботодавців, які, попри кадрову кризу, не виявляють готовності залучати жінок до виконання професій, що традиційно вважаються «чоловічими», зокрема через упередження щодо їхньої фізичної здатності чи професійної спроможності; обмежений доступ жінок до системи професійної перекваліфікації, особливо в галузях технічного спрямування, та недостатня адаптація освітніх програм до потреб жінок, які прагнуть змінити сферу діяльності відповідно до сучасних умов; чинні або залишкові правові обмеження на участь жінок у певних професіях, зокрема у військовій службі, що потребують перегляду з урахуванням принципів гендерної рівності; посилене емоційне навантаження на жінок, які нерідко одночасно виконують трудові функції, здійснюють догляд за неповнолітніми дітьми та непрацездатними родичами, що вимагає запровадження спеціальних механізмів соціальної підтримки.

В умовах зазначених викликів особливої ваги набуває активізація ролі центрів зайнятості, які є провідними інституціями у реалізації державної політики у сфері працевлаштування.

По-перше, розширення державних програм підтримки жінок у нових професіях має стати ключовим інструментом реалізації гендерно-чутливої політики в умовах трансформацій ринку праці, спричинених як внутрішніми викликами, так і зовнішньою збройною агресією. Особливу роль у цьому процесі мають відігравати центри зайнятості, які виступають не лише адміністраторами відповідних послуг, а й активними агентами змін у сфері зайнятості. Пріоритетним напрямом є створення цільових навчальних програм для жінок у сферах, які раніше вважалися «чоловічими» — зокрема, в будівництві, логістиці, енергетиці, ІТ, агропромисловому виробництві. Реалізація таких програм покладається на центри зайнятості, які мають здійснювати набір учасниць, організацію та супровід освітнього процесу у взаємодії з професійно-технічними закладами, а також забезпечувати адаптацію програм до потреб жінок з

урахуванням гендерного підходу. Окремим блоком передбачається запровадження системи державних грантів, стипендій і субсидій, що спрямовані на підтримку жінок, які проходять перекваліфікацію або змінюють професійну сферу. Центри зайнятості виступають адміністраторами цих фінансових механізмів, забезпечуючи їхню доступність, прозорість та ефективне використання.

По – друге, модифікація законодавства щодо забезпечення гендерного балансу в зайнятості є необхідною умовою досягнення рівних можливостей на ринку праці, особливо в умовах воєнного стану та економічної трансформації. Насамперед, слід усунути чинні нормативні бар'єри, що обмежують доступ жінок до окремих професій, зокрема у сфері оборони, транспорту, енергетики та промисловості. Ці обмеження потребують перегляду з урахуванням сучасних реалій та принципів рівності, закріплених у Конституції України та міжнародних актах.

Крім того, доцільним є впровадження механізмів квотування працевлаштування жінок у дефіцитних технічних професіях, зокрема в державному та комунальному секторах. Центри зайнятості мають відігравати ключову роль у реалізації цих змін — здійснювати моніторинг, координацію з роботодавцями та супровід жінок у процесі професійної інтеграції.

По-третє, ефективна реалізація принципу гендерної рівності на ринку праці потребує активної співпраці з роботодавцями та впровадження стимулюючих механізмів недискримінаційної кадрової політики. Зокрема, необхідно запровадити державні програми підтримки підприємств, які адаптують робочі місця для жінок у технічних, фізично навантажених або традиційно «чоловічих» професіях. Такі програми можуть включати співфінансування модернізації обладнання, проведення гендерно-чутливих аудитів, забезпечення умов праці відповідно до потреб працівниць.

Водночас доцільно передбачити гендерно-орієнтовані податкові пільги для роботодавців, які реалізують політику рівного доступу до зайнятості, активно співпрацюють з центрами зайнятості у питанні підбору кадрів серед жінок, що пройшли професійне перенавчання, та забезпечують гендерний баланс у своїх штатних структурах.

По-четверте, для подолання стереотипів щодо «чоловічих» професій та сприяння суспільному визнанню професійної ролі жінок у технічних і фізично складних сферах доцільно розгорнути інформаційно-просвітницькі кампанії на загальнодержавному рівні. Такі кампанії мають бути спрямовані на популяризацію прикладів успішної професійної реалізації жінок у логістиці, будівництві, енергетиці, правоохоронній діяльності тощо.

Координацію цих заходів доцільно покласти на центри зайнятості, які можуть організовувати медійні ініціативи, виставки, форуми, тематичні публікації та освітні події спільно з роботодавцями й громадськими організаціями. Особливу увагу слід приділяти формуванню позитивних наративів і руйнуванню упереджень, які перешкоджають рівноправному доступу жінок до певних видів зайнятості.

Окрім зазначених заходів, досягнення високого рівня ефективності функціонування центрів зайнятості у сфері забезпечення гендерної рівності на ринку праці потребує всебічного оновлення чинного нормативно-правового регулювання, з урахуванням сучасних викликів та зобов'язань держави у сфері недискримінації та рівних можливостей.

Насамперед, доцільно переглянути положення Кодексу законів про працю України, актуалізувавши норми щодо заборони дискримінації за ознакою статі, уточнивши обов'язки роботодавців щодо дотримання принципів рівності та запровадивши дієві механізми реагування на їх порушення. У Законі України «Про зайнятість населення» варто розширити функції центрів зайнятості, надавши їм повноваження здійснювати гендерний моніторинг у секторах з високим кадровим дефіцитом, формувати персоналізовані плани працевлаштування та ініціювати застосування квот для жінок у технічних і фізично навантажених галузях. Закон «Про забезпечення рівних прав та можливостей жінок і чоловіків» слід доповнити положеннями про обов'язкову участь центрів зайнятості у реалізації державної гендерної політики, зокрема через навчальні програми, інформаційно-просвітницькі заходи та співпрацю з бізнесом. Крім того, необхідна розробка відповідних постанов Кабінету Міністрів України, які передбачатимуть державну підтримку жінок у стратегічно важливих секторах (логістика, будівництво, енергетика, ІТ), із визначенням координуючої ролі центрів зайнятості на місцевому рівні. Таким чином, системне оновлення нормативної бази забезпечить не лише дотримання міжнародних стандартів гендерної рівності, але й дозволить центрам зайнятості ефективно реалізовувати свою функцію як інструмент державної політики у сфері рівного доступу до праці.

Результати дослідження свідчать проте, що у воєнний час питання гендерної рівності в діяльності центрів зайнятості повинно не просто залишатися на порядку денному, а стати стратегічним інструментом соціально-економічної стабілізації та післявоєнного відновлення держави. У сучасних реаліях залучення жінок до секторів, що традиційно вважалися «чоловічими» — будівництва, енергетики, транспорту, промисловості, оборони — є не лише питанням реалізації конституційного права на рівність, а й практичною необхідністю забезпечення функціонування ключових сфер економіки в умовах кадрового дефіциту.

Центри зайнятості мають відігравати роль не лише інституційного посередника, а й активного агента змін: ініціювати гендерно-чутливі реформи, впроваджувати програми перекваліфікації, стимулювати роботодавців до рівноправної кадрової політики, координувати комунікацію між державою, бізнесом і громадянським суспільством. Забезпечення гендерної рівності має перетворитися з декларативної норми на дієвий механізм державного управління у сфері праці. Лише за умов консолідованих зусиль органів влади, центрів зайнятості, бізнесу та громадських організацій можливо досягти справжньої рівності та стійкого розвитку національного ринку праці.

Список використаних джерел

1. Конституція України: Закон України від 28 червня 1996 р. № 254к/96-ВР [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80?lang=en> (дата звернення: 21.04.2025).
2. Кодекс законів про працю України: Закон України від 10 грудня 1971 р. № 322-VIII [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/322-08?lang=en#Text> (дата звернення: 21.04.2025).
3. Конвенція ООН про ліквідацію всіх форм дискримінації щодо жінок: міжнародний документ від 18 грудня 1979 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_207?lang=en#Text (дата звернення: 21.04.2025).
4. Конвенція про дискримінацію в галузі праці та занять № 111: міжнародний документ МОП від 25 червня 1958 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/993_161#Text (дата звернення: 21.04.2025).
5. Конвенція про рівне винагородження чоловіків і жінок за працю рівної цінності № 100: міжнародний документ МОП від 29 червня 1951 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/993_002?lang=en#Text (дата звернення: 21.04.2025).
6. Про забезпечення рівних прав та можливостей жінок і чоловіків: Закон України від 8 вересня 2005 р. № 2866-IV [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2866-15?lang=en#Text> (дата звернення: 21.04.2025).

ЗАСАДИ ВЕРХОВЕНСТВА ПРАВА В УКРАЇНСЬКОМУ ЗАКОНОДАВСТВІ

Полтавець Лілія Іванівна

старший викладач

Романенко Аліна Русланівна

здобувачка вищої освіти

Кафедра правознавства

Центральноукраїнський інститут

Приватного акціонерного товариства "Вищий навчальний заклад

"Міжрегіональна Академія управління персоналом", Україна

Принцип верховенства права є фундаментальною засадою конституційного ладу України, закріпленою в статті 8 Конституції України. Він передбачає, що право має панувати в суспільстві, а всі державні органи та посадові особи зобов'язані діяти в межах закону та відповідно до нього. Цей принцип є основою для забезпечення прав і свобод людини, справедливості та правової визначеності [1].

Верховенство права включає кілька ключових елементів: законність, юридичну визначеність, заборону свавілля, доступ до правосуддя, дотримання прав людини та заборону дискримінації. Ці складові були визначені Венеційською комісією та визнані українською правовою системою [4].

Конституційний Суд України у своїх рішеннях неодноразово підкреслював важливість принципу верховенства права. Зокрема, в рішенні № 1-р/2020 Суд виділив складові верховенства права, такі як законність, поділ державної влади, народний суверенітет, демократія, юридична визначеність та справедливий суд [2, 5].

У період воєнного стану принцип верховенства права набуває особливого значення. Конституційний Суд України зазначає, що навіть в умовах війни держава повинна дотримуватися цього принципу, забезпечуючи права та свободи громадян. Зокрема, Суд акцентує на необхідності посиленого соціального захисту військовослужбовців та дотримання прав людини [3].

Також важливою є реалізація принципу домірності, який є складовою верховенства права. Цей принцип передбачає, що будь-яке обмеження прав і свобод повинно бути обґрунтованим, необхідним у демократичному суспільстві та пропорційним поставленій меті [5].

Принцип верховенства права є наріжним каменем української правової системи. Його дотримання забезпечує стабільність, справедливість та захист прав людини. Особливо важливо підтримувати цей принцип в умовах воєнного стану, коли права громадян можуть бути під загрозою. Держава повинна гарантувати, що всі її дії відповідають закону та спрямовані на захист прав і свобод людини [1–3].

Список використаних джерел

1. Верховна Рада України. (1996). Конституція України: Закон від 28.06.1996 № 254к/96-ВР. Відомості Верховної Ради України, (30), ст. 141.
2. Грищук, О. (2024). Конституційний суд України. <https://ccu.gov.ua/library/verhovenstvo-prava-v-umovah-viyny-vyklyky-dlya-konstytuciynogo-sudochynstva-ukrayiny>
3. Совгиря, О. (2023). Верховенство права в умовах війни: виклики для конституційного судочинства України. Конституційний суд України. <https://ccu.gov.ua/library/verhovenstvo-prava-v-umovah-viyny-vyklyky-dlya-konstytuciynogo-sudochynstva-ukrayiny>
4. Прес-служба Судової влади України. (2023). Судова влада України. <https://court.gov.ua/press/news/1329361/>
5. Національна школа суддів України. (2023). Конституційний принцип верховенства права в рішеннях Конституційного Суду України. <https://www.nsj.gov.ua/ua/news/konstitutsiyniy-printsip-verhovenstva-prava-v-rishennyah-konstitutsiynogo-sudu-ukraini/>

SECTION: MARKETING AND ADVERTISING

THE IMPACT OF THE QUALITY OF INFORMATION POSTED ON SOCIAL MEDIA ON TOURISTS' ATTITUDES TOWARDS SUCH INFORMATION

Nugzar Todua

Doctor of Economics Science,
Professor and Head of Marketing Department

Levani Danelia

PhD Student

Faculty of Economics and Business
Ivane Javakhishvili Tbilisi State University

INTRODUCTION. Social media is an effective platform in the tourism industry, providing information to consumers and tourism service providers (Gebreel & Shuayb, 2022). Social media applications influence consumer decisions and help them easily connect with tourism companies (Abbasi et al., 2023). Tourists, in turn, use social media posts to gather information for price comparison, travel and destination selection (Jamshidi et al., 2023). Therefore, social media has become an important source of external information for tourists, helping them make informed decisions about destinations (Tešin et al., 2022).

The tourism industry in Georgia has been developing rapidly in recent years. In 2024, 5.1 million international tourists arrived, which is 9% more than the same period last year (Geostat, 2024). In Georgia, like in other countries, the development of the tourism sector is facilitated by information disseminated by travelers and service providers on social media. Despite the widespread use of social media in the Georgian tourism industry, the characteristics of consumer behavior in this area have not been studied much. Although some studies have been conducted in our country on the use of social media in tourism (Apil et al., 2009; Todua & Dotchviri, 2015; Todua & Jashi, 2016; Todua, 2018; Marzo et al., 2024), the issues to be studied in this direction remain relevant. Based on the above, the aim of this study is to determine how the quality of information posted on social media affects tourists' attitudes towards such information.

LITERATURE REVIEW. The development of digital technologies in the tourism sector leads to increased consumer awareness, which changes their purchasing demand (Ramadhan & Aprillia, 2025). The increase in consumer awareness due to the promotion of tourism products through digital marketing channels also affects their behavior (Krey et al., 2023). Information quality refers to how useful it is to consumers (Ho & Gebsumbut, 2019). The quality of information content is an important factor in consumer persuasion (Filieri et al., 2015). The marketing aspect of information quality is that it significantly affects consumers' willingness to make a purchase decision (Wang & Yan, 2022). The quality and characteristics of online information also affect

tourists' decisions. For example, the accuracy, relevance, and timeliness of information affect tourists' behavior in terms of sharing online comments (Filieri & McLeay, 2014). A study by Tang et al. (2012) showed that social media users who are highly involved in travel are more likely to value the quality of arguments than those who are low in involvement. The completeness of the information tourists gather on social media has a significant impact on their decisions related to choosing destinations (Keelson et al., 2024).

According to Ajzen, attitude is defined as an individual's mental reaction to a stimulus, which can be positive or negative (Ajzen, 1989). Attitude refers to consumers' spontaneous evaluations that help them make purchasing decisions (Pavlou & Fygensoon, 2006). The inclusion of attitude as a mediating variable between independent and dependent variables has been discussed in many studies. When the level of independence is high, it can establish a link between belief and behavior (Kim et al., 2009). Studies have shown that stimuli lead to positive attitudes towards information posted on social media (Akar & Topçu, 2011; Ki et al., 2020; El-Said, 2020). Based on the studies discussed above, we can formulate the following hypothesis (H):

H: The quality of information posted on social media has a positive impact on tourists' attitudes towards such information.

RESEARCH METHODOLOGY. The paper uses a quantitative research method (Malhotra, 2020). Given the stated purpose, the study relied on a structured questionnaire that included questions about the respondent's profile and a construct to test the research hypothesis. The questions used in the questionnaire were based on the opinions of the authors reported in the literature review section of this paper. The following items were used to measure the perceived quality of information posted on social media: Social media provides me with the latest information about tourist destinations; Social media provides me with necessary information about tourist destinations; Social media provides me with current information about tourist destinations; Social media provides me with accurate information about tourist destinations; Information about tourist destinations on social media is complete; Information about tourist destinations on social media is real (Ho & Gebsumbut, 2019; Wang et al., 2016). As for the attitude towards information posted on social media, the following items were used to measure it: In the future, I will use information posted on social media to plan my vacation and travel; In the future, I will use information posted on social media to select a desired destination; It is my habit to search for information about destinations on social media; Regular use of social media about destinations evokes positive emotions in me; I have a positive attitude towards tourist destinations that are advertised on social media; I have a positive attitude towards tourist destinations that are presented by influencers on social media (Chen & Tung, 2014; Akar & Topçu, 2011).

The target population of our study is the number of social media users in Georgia, which was 2.85 million people by January 2024 (Datareportal, 2024). Based on the above data and the Krejcie and Morgan formula (Krejcie and Morgan, 1970), taking into account a 95 percent confidence interval and a 5 percent margin of error, the

sample size for our study was determined as 601 people. Based on the above, we contacted a total of 805 respondents using social networks and e-mail, from whom we received 705 responses (completed questionnaires), which is 87.5% of the total.

In such studies, the Cronbach's alpha coefficient (Cronbach's alpha) is used to determine the reliability of the measures. A reliability coefficient is considered acceptable if it is 0.60 or higher (Nunnally, 1967). The reliability statistics we obtained show that the Cronbach's alpha coefficient for each variable is greater than 0.9, which can be considered a highly reliable coefficient.

MAIN FINDINGS. We used regression analysis to prove the hypotheses formulated above. Table 2 shows that the model we developed is reliable [$P < 0.001$, $F(482.755) > F_{cr}(3.84)$]. Therefore, hypothesis H was confirmed. Accordingly, perceived quality in tourism services has a positive effect on attitude towards social media (coefficient of determination $R^2 = 0.443$, which means that 44.3% of consumers' attitude towards social media is explained by perceived quality, and the rest by other factors). Regression analysis shows that when the independent variable, perceived quality, increases by one unit, the dependent variable, attitude towards social media, increases by 0.666 units.

Table 2. Regression analysis of the impact of perceived quality on consumer attitudes towards social media in tourism services

a) Model Summary						
Model	R	R ²	Adjusted R ²	Std. Error of the Estimate		
1	.666	.443	.442	4.25187		
b) ANOVA						
Model		Sum of Squares	DF	Mean Square	F	P
1	Regression	8727.436	1	8727.436	482.755	.000
	Residual	10955.504	606	18.078		
	Total	19682.941	607			
c) Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	P
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	5.644	.704		8.021	.000
	Perceived quality of information posted on social media	.731	.033	.666	21.972	.000

Notes: Dependent Variable: Attitude towards information posted on social media;
Predictors (Constant): Perceived quality of information posted on social media

Source: SPSS output based on own data

CONCLUSION. Our research has shown that Georgian consumers are particularly interested in tourist destinations and are increasingly using social media for this purpose. Regression analysis has shown that the perceived quality of

information posted on social media has a positive impact on tourists' attitudes towards social media. As a result of analysing the research results, statistically significant values have been obtained, which reflect the relationships between the above-mentioned variables. The study revealed that the variables we selected are relevant for tourism consumer relations. In addition, the results of our study confirm the existing literature on the influence of social media on tourist behavior. Therefore, the results of the study have theoretical significance in terms of the use of social media as a marketing communication tool in tourism. Companies can use these results to effectively interact with consumers through social media and promote their marketing strategies. The practical implementation of the study results will help managers employed in the tourism industry to expand their understanding of social media and actively use it to attract target audiences.

References

1. Abbasi, A. Z., Tsiotsou, R. H., Hussain, K., Rather, R. A., & Ting, D. H. (2023). Investigating the impact of social media images' value, consumer engagement, and involvement on eWOM of a tourism destination: A transmittal mediation approach. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 71, 1.
2. Ajzen, I. (1989). Attitude, structure and behavior. In A. R. Pratkanis, S. J. Breckler, & A. G. Greenwald (Eds.), *Attitude, structure and function* (pp. 241–274). Hillsdale, NJ: Laurence Erlbaum Associates.
3. Akar, E., & Topçu, B. (2011). An examination of the factors influencing consumers' attitudes toward social media marketing. *Journal of internet commerce*, 10(1), 35-67.
4. Apil, A. R., Kaynak, E., & Todua, N. (2009). Product Preference Differences of High and Low Ethnocentric Consumers in Georgia. In *Proceedings of the 18th World Business Congress „Management Challenges in an Environment of Increasing Regional and Global Concerns“* (pp. 531-539).
5. Chen, M. F., & Tung, P. J. (2014). Developing an extended theory of planned behavior model to predict consumers' intention to visit green hotels. *International journal of hospitality management*, 36, 221-230.
6. Datareportal. (2024). Digital 2024: Georgia. Retrieved from: <https://datareportal.com/reports/digital-2024-georgia#:~:text=The%20state%20of%20digital%20in%20Georgia%20in%202024&text=Georgia%20was%20home%20to%202.85,percent%20of%20the%20total%20population>.
7. El-Said, O. A. (2020). Impact of online reviews on hotel booking intention: The moderating role of brand image, star category, and price. *Tourism Management Perspectives*, 33, 100604.
8. Filieri, R., Alguezau, S., & McLeay, F. (2015). Why Do Travelers Trust TripAdvisor? Antecedents of Trust towards Consumer-Generated Media and Its Influence on Recommendation Adoption and Word of Mouth. *Tourism Management*, 51, 174–85.
9. Gebreel, O. S. S., & Shuayb, A. (2022). Contribution of social media platforms in tourism promotion. *International Journal of Social Science, Education, Communication and Economics (SINOMICS JOURNAL)*, 1(2), 189–198.

10. Geostat (2024). Tourism Statistics. Retrieved from: <https://www.geostat.ge/en/modules/categories/100/tourism-statistics>
11. Ho, C. T. B., & Gebsumbut, N. (2019). Communication factors affecting tourist adoption of social network sites. *Sustainability*, 11(15), 4198.
12. Keelson, S. A., Bruce, E., Egala, S. B., Amoah, J., & Bashiru Jibril, A. (2024). Driving forces of social media and its impact on tourists' destination decisions: a uses and gratification theory. *Cogent Social Sciences*, 10(1), 2318878.
13. Ki, C. W. C., Cuevas, L. M., Chong, S. M., & Lim, H. (2020). Influencer marketing: Social media influencers as human brands attaching to followers and yielding positive marketing results by fulfilling needs. *Journal of retailing and consumer services*, 55, 102133.
14. Krey, N., tom Dieck, M. C., Wu, S., & Fountoulaki, P. (2023). Exploring the influence of touch points on tourist experiences at crisis impacted destinations. *Journal of Travel Research*, 62(1), 39-54.
15. Malhotra, N. (2020). *Marketing research: An applied orientation*. 7th ed., London: Pearson Education Limited.
16. Marzo, R. R., Jun Chen, H. W., Ahmad, A., Thew, H. Z., Choy, J. S., Ng, C. H., ... & Elsayed, M. E. (2024). The evolving role of social media in enhancing quality of life: a global perspective across 10 countries. *Archives of public health*, 82(1), 28.
17. Nunnally, J.C. (1967). *Psychometric Theory*. New York, NY: McGraw-Hill Book Company.
18. Pavlou, P. A., & Fygenson, M. (2006). Understanding and predicting electronic commerce adoption: An extension of the theory of planned behavior. *MIS Quarterly*, 30(1) 115–143.
19. Ramadhan, M. M. R. P., & Aprillia, A. (2025). The Mediating Role of Brand Awareness in Social Media Marketing's Impact on Brand Image. *Economics and Business Quarterly Reviews*, 8(1), 9-17.
20. Tang, L., Jang, S., & Morrison, A. (2012). Dual-route communication of destination websites. *Tourism Management*, 33(1), 38-49.
21. Tešin, A., Pivac, T., Besermenji, S., & Obradović, S. (2022). Exploring the influence of Instagram on travel destination choice. *The European Journal of Applied Economics*, 19(1), 66–80.
22. Todua, N. (2018). Impact of social media marketing on consumer behavior in the Georgian tourism industry. *Web of Scholar*, 3(5), 11-16.
23. Todua, N., & Dotchviri, T. (2015). On the Marketing Research of consumer prices and inflation process. *British Journal of Marketing Studies*, 3(2), 48-57.
24. Todua, N., & Jashi, Ch. (2016). Main Aspects of Service Quality in the Hotel Industry of Georgia. In *Proceedings of the 4th International Conference on Contemporary Marketing Issues* (Heraklion, Greece), pp. 431-435.
25. Wang, H., & Yan, J. (2022). Effects of social media tourism information quality on destination travel intention: Mediation effect of self-congruity and trust. *Frontiers in Psychology*, 13, 1049149.

ВИКОРИСТАННЯ CRM (CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT) СИСТЕМ ДЛЯ ПІДТРИМКИ КЛІЄНТСЬКИХ ВІДНОСИН

Крючко Леся Станіславівна

к.е.н., доцент

Крючкол Микола Анатолійович

здобувач вищої освіти

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

CRM впливає на багато галузей і клієнтів бізнесу, що забезпечує менеджерам засоби для керування взаємодією з клієнтами через поєднання бізнес-процесів і технологій з метою зрозуміння потреб клієнтів. Компанії все частіше визнають широкий спектр переваг CRM, включаючи:

- Збільшення утримання та лояльності клієнтів.
- Підвищення прибутковості клієнтів.
- Створення цінності для клієнтів.
- Налаштування продуктів і послуг.
- Оптимізація процесів та підвищення якості продукції і послуг.

Головна мета CRM-систем полягає в підвищенні ефективності клієнторієнтованих бізнес-процесів, які зосереджені в front-офісі підприємства і спрямовані на залучення, утримання та підвищення лояльності клієнтів. Операційні CRM-технології спрямовані на автоматизацію бізнес-процесів управління контактами та взаємодією з клієнтами. Вони включають:

- Управління маркетинговими заходами, що орієнтовані на пошук та залучення клієнтів, включаючи інтернет-маркетинг.
- Управління контактами через всі канали взаємодії, включаючи обслуговування клієнтів у Call-центрі чи Contact-центрі. Це включає збір інформації про контакти, маршрутизацію дзвінків та звернень клієнтів всередині підприємства.
- Управління продажами, включаючи реальні продажі, замовлення, договори, рахунки, накладні, оплату, перехресний продаж і інтернет-продажі. Ці процеси реалізуються через інтеграцію з бізнес-додатками back-офісу і middle-офісу для обміну інформацією, наприклад, з ERP-системами.
- Управління сервісним та післяпродажним обслуговуванням, що включає збір реклаमाцій, заявок на обслуговування та гарантійне обслуговування.

Ці технології спрямовані на оптимізацію бізнес-процесів, підвищення якості обслуговування клієнтів і зміцнення взаємодії з ними, що дозволяє підприємствам ефективно використовувати свої ресурси та забезпечувати високий рівень задоволення клієнтів.

Операційні CRM-технології створюють єдину базу даних клієнтів, яка обслуговує всі можливі канали комунікації (телефон, факс, пошта, електронна пошта, sms, call-центр, contact-центр, особисті контакти, веб-взаємодія). Ці

технології забезпечують повну історію взаємодій з клієнтом на всіх етапах його життєвого циклу: від залучення до післяпродажного обслуговування.

Таблиця 1. Управління клієнтськими контактами

Функції CRM	Застосування в магазині «СІЛЬПО»
Збір і зберігання даних клієнтів	- Збір основних даних про клієнтів: ім'я, контактні дані, історія покупок -Централізоване зберігання і доступ до інформації про клієнтів для всіх відділів магазину.
Аналіз поведінки клієнтів	-Відстеження покупкових звичок і інтересів клієнтів -Прогнозування майбутніх покупок на основі історії покупок.
Взаємодія з клієнтами	Автоматизація і персоналізація процесу взаємодії з клієнтами (наприклад, електронні листи, SMS, соціальні медіа)
Моніторинг угод і продажів	- Відстеження статусу угод і конверсій - Аналіз ефективності продажів та виявлення можливих недоліків у процесі продажів.
Управління програмою лояльності	- Ведення програм лояльності і бонусних програм - Визначення коефіцієнта лояльності клієнтів і заходів для підвищення лояльності.

Аналітичні CRM-технології, натомість, спрямовані на управління бізнес-рішеннями, орієнтованими на клієнта. Вони забезпечують інтеграцію різних даних та їх аналіз для розробки ефективних стратегій маркетингу, продажу і обслуговування клієнтів. Основна мета аналітичних технологій полягає в розумінні потреб клієнтів, виявленні корисних закономірностей і прогнозуванні майбутніх тенденцій.

Зокрема, аналітичні CRM-технології використовуються для:

- аналізу клієнтської бази для отримання ключової інформації для прийняття стратегічних рішень щодо клієнтів;
- розробки стратегій утримання клієнтів і збільшення їх лояльності;
- оцінки ефективності маркетингових акцій та кампаній на основі позитивних відгуків;
- прогнозування попиту на продукти і послуги, що дозволяє уникнути необхідності випробовувати гіпотетичні рішення.

Отже, оперативні і аналітичні CRM-технології разом забезпечують повне управління взаємодією з клієнтами від початкового контакту до післяпродажного обслуговування, а також забезпечують стратегічні інсайти для підтримки розвитку бізнесу.

Колабораційні CRM-технології орієнтовані на автоматизацію бізнес-процесів співпраці та взаємодії з клієнтами. Основна мета цих технологій полягає в ідентифікації найбільш перспективних клієнтів для підприємства та максимальному задоволенні їх потреб і вимог. Колабораційні CRM-технології забезпечують клієнтам прямий доступ до бази знань щодо усунення

несправностей і поломок, надають можливість залишати відгуки про якість обслуговування чи нові замовлення, а також дають змогу відстежувати стан виконання замовлення [5, 6].

Ці технології включають два основні аспекти:

- Залучення клієнтів до особистої участі в діяльності підприємства та врахування їх впливу на дизайн продукту, процеси виробництва та якість обслуговування.
- Забезпечення доступності повної історії взаємодій з клієнтами для всіх відділів та співробітників підприємства.

Інструменти для реалізації колабораційних CRM-технологій включають корпоративні сайти, contact-центри, веб-конференції, веб-форуми та електронну пошту. Ці інструменти забезпечують безперешкодний зв'язок між клієнтами та підприємством з урахуванням їх вподобань та зручних способів комунікації.

Таблиця 2. Інструменти для реалізації колабораційних CRM-технологій

Інструмент	Опис
Корпоративні сайти	Веб-платформи, які забезпечують доступ клієнтів до інформації про продукти, послуги, стан замовлень та можливість залишати відгуки.
Contact-центри	Централізовані системи обробки вхідних та вихідних дзвінків, які надають підтримку та консультації клієнтам.
Веб-конференції	Онлайн-зустрічі для співпраці з клієнтами, співробітниками та партнерами для обговорення питань, вирішення проблем і встановлення планів.
Веб-форуми	Платформи для обміну ідеями, думками та досвідом між клієнтами та підприємством, що сприяють покращенню взаємодії та вирішенню проблем.
Електронна пошта	Засіб комунікації для обміну інформацією про статус замовлень, пропозиції, новини та спеціальні пропозиції.

Можливість персонального спілкування з активним зворотнім зв'язком, яке забезпечують інтернет-технології, перетворює кожного клієнта на важливого джерело інформації про їхні потреби. Це дає підприємствам можливість персоналізувати свою продукцію та послуги, максимально знижуючи комерційний ризик. Інтернет-середовище поступово інтегрується до єдиного інформаційного простору, який об'єднує не лише бізнес-процеси підприємства, а й взаємодію з його клієнтами [1, 2].

Створення CRM можна розглядати як новий підхід до ведення бізнесу, відмінний від традиційних CRM-систем. Це пояснюється тим, що CRM на базі інтернет-технологій забезпечує підприємствам повний доступ до інформації про клієнтів завдяки розширеним можливостям взаємодії: веб-форуми, веб-конференції, веб-опитування, веб-анкетування, чати та веб-сайти.

Ці інтернет-технології значно прискорюють процес комунікації з клієнтами, дозволяючи співробітникам різних відділів безпосередньо взаємодіяти з ними. Система CRM повинна бути тісно інтегрована з веб-сайтом підприємства, відстежувати всі дії клієнта на сайті та збирати інформацію для подальшого

аналізу. На основі цього аналізу система може прогнозувати реакції відвідувачів веб-сайту і дозволяти підприємствам реагувати оперативно на їхні потреби і запити.

CRM використовує інтернет-технології для покращення взаємодії з клієнтами, забезпечуючи ефективний обмін інформацією і підтримуючи персоналізацію обслуговування, що відповідає сучасним вимогам ринку.

Використання мобільних CRM-технологій дозволяє реалізувати мобільні замовлення, продажі та маркетинг [3, 4]. Це сприяє активізації бізнесу підприємства, оскільки чим інтенсивніше клієнт взаємодіє з компанією, тим більше він може приносити прибутку. Впровадження модуля CRM забезпечує практично безперервний зв'язок підприємства з клієнтами та зовнішніми співробітниками, що працюють поза офісом. Крім того, це сприяє збільшенню середнього обсягу продажів на одного клієнта.

Список використаних джерел

1. Бочко О.Ю., Кузяк В.В., Стасюк Н.Р. Концепція управління розвитком сільськогосподарських підприємств: теоретичні підходи. Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2020. № 3. С. 258-261.
2. Гришко В.В. Сучасні концепції менеджменту та їх застосування в умовах діджиталізації економіки України. Економіка і регіон. 2021. № 1. С. 61-65.
3. Запша Г.М., Дідур Г.І., Рошін І.Г. Теоретико-методологічне забезпечення сучасного менеджменту. Проблеми інноваційно-інвестиційного розвитку. 2021. № 25. С. 4-15.
4. Кропивко М.М. Теоретичні засади стратегічного управління розвитком сільськогосподарських підприємств. Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2018. № 3(2). С. 113-118.
5. Потьомкін Л.М., Потьомкіна А.Л. Економічні аспекти управлінського процесу у сільськогосподарському виробництві. Український журнал прикладної економіки. 2019. Т. 4, № 4. С. 234-240.
6. Прокопенко О. В. Особливості функціонування аграрних підприємств через використання систем менеджменту. Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. 2019. Вип. 202. С. 430-437.

SECTION: MEDICINE

КЛІНІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ДИСТРАКЦІЙНОЇ ОСТЕОГЕНЕЗІЇ ТА ОРТОГНАТИЧНОЇ ХІРУРГІЇ ПРИ КОРЕКЦІЇ МЕЗІАЛЬНОГО ПРИКУСУ У ПАЦІЄНТІВ З АНОМАЛІЯМИ РОЗВИТКУ ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЕПИ

Скрипник Ірина Леонідівна

канд.мед.н.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Шнайдер Станіслав Аркадійович

д.мед.н., професор

Державна установа «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії

Національної академії медичних наук України»

Прийма Олександр Андрійович

асистент

Одеський національний медичний університет

Аномалії зубощелепної системи у дітей, зокрема дистальне положення постійних молярів верхньої щелепи, залишаються актуальною проблемою сучасної ортодонтії через ризик функціональних і естетичних порушень [1]. Традиційні методи дисталізації не завжди ефективні та потребують високої кооперації з пацієнтом, що ускладнює лікування в дитячому віці [2]. Це зумовлює необхідність використання апаратів, які забезпечують контрольоване переміщення молярів з мінімальною участю пацієнта, що дозволяє підвищити ефективність лікування, зменшити тривалість втручання та уникнути небажаних ускладнень [3, 4].

В цьому контексті, була досліджена динаміка змін кутових і лінійних параметрів при дистальному переміщенні постійних молярів верхньої щелепи у дітей з використанням Pendulum-апарата.

Дослідження проводилося за участю 11 пацієнтів віком 8–16 років із прорізаними другими постійними молярами та зубощелепними аномаліями. Для дистального переміщення постійних молярів верхньої щелепи застосовували незнімний внутрішньоротовий Pendulum-апарат за Hilgers [5], що фіксувався на премолярах і перших молярах, мав акрилову кнопку Нансі та Pendulum-пружини. При односторонній дисталізації конструкцію модифікували. Активацію пружин здійснювали щотижня, згинаючи їх на 60° для створення зусилля приблизно 230 г. Після дисталізації, залежно від клінічної ситуації, продовжували ортодонтичне лікування або стабілізували результат. Морфологічні особливості лицевого черепа оцінювали за даними телерентгенографії у бічній проєкції з аналізом 8 кутових та 8 лінійних параметрів [6]. Статистичну обробку проводили із

застосуванням t-критерію Стюдента, результати вважали достовірними при $p < 0,01$ [7].

У результаті застосування Pendulum-апарата в пацієнтів із прорізаними другими постійними молярами верхньої щелепи було виявлено значущі зміни в кутових і лінійних параметрах, що дозволили оцінити характер руху зубів. Встановлено, що відбувається дистальне переміщення як перших, так і других молярів, що свідчить про високу ефективність апарата для створення місця в зубному ряду. Водночас було зафіксовано мезіальний нахил опорних премолярів і протрузію різців, які були небажаними побічними ефектами, але мали переважно зворотний характер після завершення лікування. Помірна екструзія премолярів і молярів не мала суттєвого впливу на оклюзійні співвідношення, однак у разі вертикальної схильності пацієнта був необхідний додатковий контроль. Загалом Pendulum-апарат продемонстрував ефективність і відносну безпечність, за умови ретельного планування лікування й контролю побічних змін.

Так, застосування Pendulum-апарата в пацієнтів із прорізаними другими постійними молярами верхньої щелепи продемонстрував високу ефективність дисталізації шостих і сьомих зубів, що сприяло створенню простору та корекції дистальної оклюзії, однак супроводжувався низкою контрольованих побічних ефектів – мезіальним нахилом премолярів, протрузією різців та екструзією зубів, які здебільшого були зворотними й шляхом оптимізації опорної системи були зведені до мінімуму.

Список використаних джерел

1. de Lira, A.deL., Prado, S., Araújo, M. T., Sant'Anna, E. F., & Ruellas, A. C. (2013). Distal movement of upper permanent molars using midpalatal mini-implant. *Dental press journal of orthodontics*, 18(2), 18.e1–18.e185. <https://doi.org/10.1590/s2176-94512013000200006>
2. Gianelly A. A. (1998). Distal movement of the maxillary molars. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 114(1), 66–72. [https://doi.org/10.1016/s0889-5406\(98\)70240-9](https://doi.org/10.1016/s0889-5406(98)70240-9)
3. Londono, J., Ghasemi, S., Moghaddasi, N., Baninajarian, H., Fahimipour, A., Hashemi, S., Fathi, A., & Dashti, M. (2023). Prevalence of malocclusion in Turkish children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Clinical and experimental dental research*, 9(4), 689–700. <https://doi.org/10.1002/cre2.771>
4. Köle, H. (1959). Surgical operations on the alveolar ridge to correct occlusal abnormalities. *Oral surgery, oral medicine, and oral pathology*, 12(5), . [https://doi.org/10.1016/0030-4220\(59\)90153-7](https://doi.org/10.1016/0030-4220(59)90153-7)
5. Nissen S. H. (2017). The Pendulum Appliance for Class II Non-Compliance Therapy. *Journal of clinical orthodontics : JCO*, 51(9), 564–567.
6. Flis, P.S. (2007). *Ortodontiya [Orthodontics]*. Vinnytsia: Nova knyha, 312 p. [in Ukrainian].

7. Rohach IM, Keretsman AO, Sitkar AD. Pravylny vybranyy metod statystychnoho analizu – shlyakh do yakisnoyi interpretatsiyi danykh medychnykh doslidzhen [Correct choice of statistical analysis method is the key way to high-quality interpretation of data of medical research]. Naukovyy visnyk Uzhhorodskoho universytetu, seriya “Medytsyna”. 2017;2(56):124–128 [in Ukrainian].

ЗАСТОСУВАННЯ ФОРМ ФОРТИФІКОВАНОГО ЛІЗОЦИМУ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ХРОНІЧНОГО РЕЦИДИВУЮЧОГО АФТОЗНОГО СТОМАТИТУ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ВИРАЗКОВОЮ ХВОРОБОЮ ШЛУНКА

Остафійчук Маріанна Олександрівна

к.мед.н., доцент

Кафедра терапевтичної стоматології

Буковинський державний медичний університет

Ротова порожнина, як початковий анатомо-функціональний сегмент травної системи, характеризується високою чутливістю до патологічних процесів, що розгортаються у шлунково-кишковому тракті. Незалежно від етіології та патогенетичних механізмів шлунково-кишкових захворювань, у тканинах ротової порожнини переважно формуються типові запально-дистрофічні ураження. Одним із частих клінічних проявів подібних порушень є розвиток хронічного рецидивуючого афтозного стоматиту у пацієнтів із виразковою хворобою шлунку.

Метою даного дослідження є оцінка лікувально-профілактичного впливу фортифікованих форм лізоциму на стан слизової оболонки порожнини рота, враховуючи, що лізоцим є важливим компонентом системи антимікробного захисту слизових оболонок не лише ротової порожнини, а й тонкого та товстого кишечника.

Матеріали та методи дослідження. Дослідження проводилося на 60 пацієнтах, віком від 25 до 60 років, із клінічно підтвердженими запально-дистрофічними змінами слизової оболонки порожнини рота на тлі виразкової хвороби шлунка, які поступили на лікування в гастрохірургічне відділення Чернівецької обласної клінічної лікарні. Діагноз основного захворювання встановлювали лікарі відділення на підставі оцінки скарг хворих, клінічного, лабораторного та інструментального обстеження. Обстеження хворих із виразковою хворобою шлунка на стан слизової оболонки ротової порожнини здійснювалось нами у відповідності до існуючих рекомендацій, враховуючи скарги пацієнтів, анамнез хвороби, огляд ротової порожнини і доповнюючи дослідженням гігієнічних та пародонтальних індексів. У всіх пацієнтів збирали натщесерце нестимульовану слину.

В слині визначали рівень біохімічних маркерів запалення: активність

протеолітичного фермента еластази, вміст продукту перекисного окиснення ліпідів малонового діальдегіду (МДА), активність бактеріального фермента уреазі і активність антимікробного фермента лізоцима. В якості контролю використовували результати обстеження і аналізу у 10 практично здорових молодих людей (20-40 років). Пацієнти були розподілені на дві групи: основну (30 осіб), яка отримувала комплексне лікування із включенням препарату Лізоцим-форте (по 2 таблетки за 30 хвилин після прийому їжі per os 3 рази за день на протязі 14 днів), та контрольну (30 осіб), де застосовувалась стандартна схема лікування, без використання Лізоцим-форте.

По закінченні лікування у всіх пацієнтів визначали гігієнічні та пародонтальні індекси, повторно проводили біохімічні дослідження слини. Результати дослідів піддавали стандартній статистичній обробці.

Результати дослідження та їх обговорення. У хворих з виразковою хворобою шлунка суттєво зростає швидкість саливації. Після лікування швидкість саливації зменшилась. З результатів визначення гігієнічного індексу Silness-Loe видно, що він зростає втричі на піку клінічних проявів та знижується більш, ніж вдвічі після лікування. Індекс Шиллера-Пісарєва теж достовірно зростає та майже повністю нормалізується після лікування. Індекс РМА зростає більше, ніж у 3 рази, введення лізоцима-форте суттєво знижує цей показник, однак не повертає його до рівня у здорових осіб. У хворих рівень еластази в слині зростає майже вдвічі, а активність уреазі зростає в 5 разів. Лізоцим-форте суттєво знижує активність еластази та знижує рівень уреазі в 2 рази. У хворих на виразкову хворобу шлунка в слині значно знижується активність лізоцима, введення Лізоцима-форте достовірно підвищує цей показник.

Таким чином, проведені нами клінічні дослідження підтвердили позитивні результати лікувально-профілактичної дії Лізоцима-форте на слизову оболонку порожнини рота у хворих із виразковою хворобою шлунку.

Висновки. Таким чином, можна зробити висновок, що у хворих на виразкову хворобу шлунка будуть прояви на слизовій оболонці порожнини рота у вигляді хронічного рецидивуючого афтозного стоматиту. А застосування препарату «Лізоцим-форте» здійснює стоматопротекторну дію, знижуючи рівень маркерів запалення і нормалізує показники дентальних індексів.

Список використаних джерел

1. Борисенко А. В. Стоматологічні аспекти уражень слизової оболонки порожнини рота при захворюваннях шлунково-кишкового тракту / А. В. Борисенко, О. М. Мусієнко // Український стоматологічний альманах. – 2020. – № 2. – С. 23–26.
2. Павленко О. О. Стан тканин пародонта у хворих із хронічною гастропатологією / О. О. Павленко, Н. В. Боровська // Новини стоматології. – 2021. – № 1. – С. 32–36.
3. Малиновська Н. В. Міждисциплінарний підхід у лікуванні стоматологічних проявів соматичних захворювань / Н. В. Малиновська // Сучасна гастроентерологія. – 2022. – № 1. – С. 60–63.

4. Мацюк Н. О. Взаємозв'язок між патологією органів травлення та захворюваннями слизової оболонки порожнини рота / Н. О. Мацюк // Буковинський медичний вісник. – 2018. – Т. 22, № 2. – С. 123–126.
5. Остафійчук М.О., Струк В.І. Застосування «Лізоциму –форте» для лікування захворювань слизової оболонки порожнини рота у хворих на шлунково-кишкову патологію. Матеріали науково – практичної конференції з міжнародною участю «Взаємоінтеграція теорії та практики в сучасній стоматології» 16 – 17 травня 2019 року. С 99.
6. Остафійчук М.О. Профілактика стоматиту і гінгівіту з використанням лізоцима-форте / М.О. Остафійчук, Г.З. Борис, А.І. Фурдичко, О.Є. Успенський, А.П. Левицький // Вісник стоматології. – 2018. - №3 (100). – С-6-11.

ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН ПАЦІЄНТА ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ПРОЦЕС ЗАГОЄННЯ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОЇ РАНИ ШКІРИ ОБЛИЧЧЯ

Никитинська Єлизавета Дмитрівна

аспірант

Міжнародний гуманітарний університет

Психоемоційний стан пацієнта є ключовим фактором, що безпосередньо впливає на загоєння післяопераційних ран, особливо в таких чутливих зонах, як шкіра обличчя. Післяопераційний період часто супроводжується фізичним дискомфортом, болем і тривогою. Ці емоційні стани можуть викликати порушення сну, зниження апетиту та зменшення імунної відповіді, що ускладнює процеси регенерації.

Крім загального впливу психологічного стану на фізіологічні функції, слід також враховувати індивідуальні характеристики пацієнтів. Особи з високим рівнем тривожності або депресивними розладами схильні до підвищеного ризику ускладнень при загоєнні. Вони можуть не дотримуватись рекомендацій лікарів і погано виконувати режим догляду за раною, що може призвести до інфекцій, утворення келоїдних рубців або гіперпігментації. Навпаки, пацієнти з високою психологічною адаптивністю легше переживають післяопераційний період і швидше адаптуються до звичайного життя.

Естетичний аспект хірургічних втручань на обличчі підвищує психологічне навантаження. Зовнішній вигляд має значне соціальне значення, і навіть незначні зміни можуть спричинити дискомфорт, особливо у людей, активних у суспільстві, або тих, чия професійна діяльність пов'язана з публічними виступами. Саме тому перед проведенням операції важливо провести з пацієнтом відверту бесіду, пояснити етапи відновлення, можливі реакції організму та надати психологічну підтримку або направити до відповідного фахівця.

Стрес може активувати вивільнення гормонів, таких як кортизол і адреналін, які в короткостроковому періоді здатні мобілізувати ресурси організму, але при тривалому впливі пригнічують імунну систему та сповільнюють процеси відновлення. Це особливо важливо під час операцій на обличчі, оскільки пацієнти часто емоційно реагують на зміни в зовнішності, навіть якщо вони тимчасові. Невдоволення від результату або страх перед ним можуть загострювати психоемоційне напруження.

Психоемоційний стан пацієнта безпосередньо впливає на фізіологічні процеси в організмі, які визначають швидкість загоєння ран:

- гормональний баланс – стрес активізує викид кортизолу, що може пригнічувати імунну відповідь і знижувати швидкість регенерації тканин;
- стан імунної системи – емоційна нестабільність та хронічний стрес сприяють ослабленню імунітету, що збільшує ризик інфікування рани;
- кровообіг – тривожність та депресія можуть викликати вазоспазм, що призводить до погіршення кровопостачання ураженої ділянки;
- запальний процес – підвищений рівень стресу асоціюється з посиленою запальною реакцією, що може сповільнити процес загоєння.

З метою покращення психоемоційного стану пацієнта після операції важливо впроваджувати такі заходи:

- психологічна підтримка – консультації з психологом або психотерапевтом допоможуть знизити рівень тривожності;
- фармакологічна корекція – у деяких випадках доцільне застосування седативних або антидепресантних препаратів за рекомендацією лікаря;
- соціальна підтримка – взаємодія з близькими людьми, підтримка родини сприяє швидшій реабілітації.

Покращити психоемоційний стан можна за допомогою:

- практик релаксації (медитація, йога, дихальні техніки);
- прослуховування спокійної музики;
- підтримка зі сторонни рідних та друзів пацієнта;
- залучання психолога або психотерапевта, якщо присутня сильна тривога;

Отже, позитивне ставлення хворого, підтримка медичного персоналу та близьких, а також психологічна підготовка до хірургічного втручання є ключовими елементами успішного відновлення. Сучасна медицина все частіше інтегрує мультидисциплінарні стратегії, які поєднують не тільки оперативне лікування, але й психологічну допомогу. Це допомагає зменшити тривожність і стабілізувати емоційний фон, що, в свою чергу, позитивно впливає на швидкість загоєння тканин, зменшує ризик ускладнень та підвищує задоволення від результатів лікування.

Таким чином, можна дійти висновку, що психоемоційний стан пацієнта має значний вплив на процес загоєння післяопераційної рани на обличчі. Негативні емоції можуть сповільнювати регенерацію, в той час як позитивний настрій та підтримка прискорюють і покращують процес загоєння. Тож важливо брати до уваги психологічний аспект під час лікування і реабілітації пацієнтів.

Стрес і тривожність можуть значно сповільнювати цей процес через вплив на імунну систему, кровообіг і рівень запалення. Комплексний підхід, який включає психологічну оцінку та підтримку пацієнта поряд з медичними заходами, дозволяє досягати кращих результатів у загоєнні післяопераційних ран на обличчі. Крім того, це зменшує ймовірність хронічного стресу, підвищує мотивацію до реабілітації та сприяє формуванню позитивного ставлення до результатів лікування.

Список використаних джерел

1. Ніконенко Ю.П. Клінічна психологія: Навчальний посібник. Вид. КНТ Київ, 2016, 369 с
2. Загальна хірургія: підручник / С. Д. Хіміч, М. Д. Желіба, І. Д. Герич та ін. ; за ред. С. Д. Хіміча, М. Д. Желіби. – 3-є вид., перероб. і доп. – Київ : ВСВ "Медицина", 2018. – 608 с
3. Загальна хірургія: підручник / С. Д. Хіміч, М. Д. Желіба, І. Д. Герич та ін. ; за ред. С. Д. Хіміча, М. Д. Желіби. – 3-є вид., перероб. і доп. – Київ : ВСВ "Медицина", 2018. – 608 с
4. Матеріали щорічної університетської підсумкової наукової студентської конференції факультету здоров'я та фізичного виховання ДВНЗ «Ужгородський національний університет». Уклад. д. пед. н. Стеблюк С.В., 14 травня 2024 року. Ужгород, 2024. 196 с
5. Актуальні проблеми практичної психології : збірн. наук. праць Всеукр. наук.-практич. інтернет конф. (19 травня 2023 року, м. Одеса). Одеса, 2023. 218 с.
6. Тиховська О. Українська народна чарівна казка: психоаналітичний аспект. Монографія. Видання друге, доповнене. Київ: Видавництво Ростислава Бурлаки, 2023. 416 с

ЛІМФАДЕНОПАТІЯ У ДІТЕЙ: ЕТІОЛОГІЯ ТА МОЖЛИВОСТІ ДІАГНОСТИКИ

Пасічник Вероніка Олександрівна

здобувачка вищої освіти 5 курсу

Ходак Лариса Анатоліївна

д.мед.н., професорка

Кафедра інфекційних хвороб, дитячих інфекційних хвороб,
паразитології, пульмонології та фтизіатрії

Харківський національний медичний університет

Вступ. Збільшення лімфатичних вузлів(ЛВ) у дітей є одним з симптомів, який зустрічається найчастіше в практиці лікарів педіатрів. При багатьох інфекційних захворюваннях та захворюваннях іншої етіології відзначається реакція ЛВ у вигляді їх збільшення, це називається загальним терміном лімфаденопатія (ЛАП). Термін ЛАП необхідно відрізняти від терміну

«лімфаденіт», який означає запалення лімфатичних вузлів. ЛАП може бути локальною – збільшення ЛВ в одній анатомічній зоні, регіонарною – збільшення в двох суміжних зонах та генералізованою – збільшення ЛВ у більш ніж двох суміжних ділянках.

Найчастіше ЛАП спостерігається у дітей віком від трьох до десяти років, у цей термін найчастіше відбувається зустріч з інфекціями, та відбувається становлення імунної системи. ЛАП може вказувати на наявність у дитини захворювання, яке потребує діагностики та лікування.

Причинами збільшення ЛВ у дітей можуть бути віруси, бактерії, гриби, паразитарні мікроорганізми, а іноді пухлини (гострий лейкоз, лімфоми, метастази.) У зв'язку з цим, питання диференційної діагностики ЛАП для встановлення їх етіології завжди залишаються актуальними.

Мета дослідження. Надати клінічну та етіологічну характеристику ЛАП, які спостерігались лікарем – дитячим інфекціоністом.

Матеріали та методи дослідження. Обстежено ретроспективно 78 хворих у віці від 3 до 12 років з ЛАП. У хворих ретельно збирався анамнез захворювання, особливо епідеміологічний. Проводилась зовнішня пальпація ЛВ, зверталась увага на розміри, форму, щільність, болючість та їх кількість. Також проводились лабораторні дослідження крові. Серологічна діагностика здійснювалась методом імуноферментного аналізу з визначенням специфічних антитіл IgM та IgG у сироватці крові до антигенів: вірусів герпесу (типи 1- 6 типу), вірусу краснухи та парвовірусу B19, а також *Chlamydia pneumoniae*, *Toxoplasma gondii*, *Mycoplasma*. Також проводилось бактеріологічне дослідження матеріалу з зіву та крові. В деяких випадках проводилось дослідження на ВІЛ та проба Манту. При необхідності застосовували ультразвукову діагностику, рентгенографію легенів, магнітно- резонансну томографію, пункційну біопсію ЛВ.

Результати дослідження. Проведені дослідження показали, що у 58 (74,3 %) хворих причиною ЛАП були прояви інфекційних або паразитарних захворювань. Найбільш часто в патологічний процес були залучені ЛВ підщелепні, потиличні та шийні. У 6 (7,7%) дітей ЛАП були обумовлені лімфопроліферативними захворюваннями.

Серед інфекційних захворювань ЛАП були обумовлені вірусом Епштейна – Барр -14 (18,2%) та мікст-герпесвірусні - 11 (14,2%) разом 32,4%. Борелії знайдено у 9 (11,5%). Вірусно – бактеріальна інфекція у 9(11,5%)дітей. Цитомегаловірусів знайдено у 6 (7,7%), фелінози у 9 (11,5%). Також причиною ЛАП був стрептокок у 5 (6,4%), токсоплазмоз у 2 (2,5%), туберкульоз у1 (1,3%) та ВІЛ-інфекція теж у 1 (1,3%) хворого. У 7 хворих (9,1%) характер збудника невизначений.

Що торкається локалізації ЛАП то при бореліозі та фелінозі більш характерним було збільшення шийних, пахвових та кубітальних ЛВ. Для онкогематологічних захворювань більш характерним було ураження шийних, надключичних та медіастинальних ЛВ. Остаточний діагноз у цих хворих було встановлено після біопсії ЛВ.

Висновки.

1. У 32,4% випадків ЛАП пов'язані з вірусною інфекцією у дітей.
2. Локалізація ЛАП у надключичній ділянці має найвищий ризик злоякісної етіології та потребує верифікації.
3. Діагностика ЛАП часто потребує проведення додаткових лабораторних досліджень, а також глибоких знань у дитячого лікаря, які виходять за межі педіатрії.

СТАН МІКРОФЛОРИ СЕКРЕТУ ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ У ОСІБ З ГОСТРИМ БАКТЕРІАЛЬНИМ ПРОСТАТИТОМ

Панасовський Микола Леонідович

доктор медичних наук, професор

Кафедра урології та андрології імені професора А.Г.Подреза

Муріна Марія Олександрівна

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

Вступ: Гострий бактеріальний простатит є однією з найактуальніших проблем в урології. Згідно з даними, представленими в літературі, кількість чоловіків, у яких діагностовано ОБП, досягає від 10 до 40% [1,]. При цьому основним етіологічним фактором розвитку простатиту найчастіше є бактеріальна мікрофлора [2]. Цьому сприяє той факт, що в секреті передміхурової залози міститься велика кількість органічних речовин, що сприяє сприятливому розмноженню мікроорганізмів, які потрапляють з уретри, хоча в нормальних умовах, на думку деяких дослідників, їх містити не слід [3]. Згідно з даними, представленими в літературі, основна мікрофлора, яка виявляється при гострому бактеріальному простатиті, представлена стафілококами, які були отримані в 66,7% випадків. При цьому серед представників цього класу найчастіше отримували коагулазонегативні стафілококи, тоді як мікробні асоціації були отримані в 50% зразків [4]. Згідно з даними, представленими в літературі, розвиток хронічного бактеріального простатиту відноситься до уропатогенних грамнегативних бактерій, які відносяться до сімейства Enterobacteriaceae. Серед них, перш за все, провідна роль відводиться *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, *Enterobacter spp.*, *Proteus spp.*, *Serratia spp.*, крім того, *Pseudomonas aeruginosa* [5].

Мета дослідження: Дослідження складу мікрофлори секрету передміхурової залози у хворих на гострий бактеріальний простатит з метою виявлення патогенних мікроорганізмів та їх зв'язку з клінічними проявами захворювання.

Матеріали і методи дослідження: проведений ретроспективний аналіз карт стаціонарних хворих 15 пацієнтів, усі чоловіки, середній вік становив 25+5 років. Діагноз гострий бактеріальний простатит встановлювався на підставі збору анамнестичних даних в 100% випадків. При цьому такі скарги, як біль і дискомфорт в області малого тазу, враховувалися у 8 (53,3%); локалізація болю в області промежини — в 3 (20%) випадках; наявність неприємних відчуттів в різних областях малого тазу - в 12 (80%) випадках. Наявність больового синдрому, що виник під час або після сім'явиверження — у 7 (46,7%) випадках. У більшості випадків, в 96%, одночасно було виявлено кілька симптомів. Крім того, всім пацієнтам були ознаки гіпертермії, які коливалися від 37,2 до 37,80 С. У 3 (20%) випадках діагноз ОБП був поставлений тільки на підставі клінічних даних, в інших 12 (80%) для діагностики простатиту використовувалася ультразвукова діагностика. В якості матеріалу для проведення культурального дослідження використовували індуковану секретію передміхурової залози. Після отримання біологічного матеріалу його збирали в стерильний контейнер. Посів проводився за стандартною методикою, для цього використовувався широкий спектр діагностичних середовищ.

Результати дослідження та їх обговорення: Як видно з даних, у обстежених осіб без встановленої патології спостерігаються значні зміни в результуючій мікрофлорі. Однак у цій групі мікробний склад був представлений лише чотирма групами мікроорганізмів: кишкова паличка — у 58%; *Staphylococcus epidermidis* — у 10%; *Staphylococcus warnerii* в 6% випадків і *Enterobacter spp.* в 26%. Крім того, в цій групі обстежених не виявлено мікробних асоціацій, і у всіх випадках відзначалося збільшення монокультур. Виходячи з представлених даних, можна зробити висновок, що велику роль у розвитку гострого бактеріального простатиту повинні відігравати умовно-патогенні мікроорганізми, що знаходяться в мікробних асоціаціях. При цьому в нормальних, фізіологічних умовах в 13,3% випадків умовно-патогенні мікроорганізми виявляються поза асоціаціями. Немає сумнівів, що в патогенезі розвитку гострого бактеріального простатиту важлива роль відводиться не тільки складу мікроорганізмів, але і їх кількості. Згідно з даними, представленими в літературі, саме асоціації мікроорганізмів відіграють важливу роль у розвитку гострого бактеріального простатиту.

Висновок: Дослідження мікрофлори секрету передміхурової залози у хворих на гострий бактеріальний простатит є важливим аспектом діагностики та лікування захворювання. Правильна діагностика мікробного складу дозволяє підібрати ефективне антибактеріальне лікування, що значно покращує прогноз для пацієнта.

Список використаних джерел

1. Набер К.Г., Валенсік В., Вагенленер Ф.М.Е. Гострий та хронічний простатит – що важливо для практики? Вестник урологій. 2016. № 2. Р. 71—83.

2. Тунік Т.В., Іванова Є.І., Григорова Є.В. Спектр представників умовно-патогенної мікрофлори, виділених з секрету передміхурової залози при хронічному бактеріальному простатиті. 2017. Т. 2. № 5-2 (117). Р. 70—73.
3. Г., Валенсія В., Вагенленер Ф.М.Е. Гострий і хронічний простатит - що важливо для практики? 2016; 2: 71-82 (Набер К.Г., Валенсік В., Вагенленер Ф.М.Е. Гострий та хронічний простатит - що важливо для практики? Вісник «Урологи». 2016;2:71-82. (На Русі)].
4. Матриксні металопротеїнази як потенційний діагностичний маркер запальних і неопластичних процесів в порожнині рота. 2019. Т. 19, № 2. С. 58-62.
5. Катібов М. І., Алібеков М. М. Сучасні підходи до терапії хронічного бактеріального простатиту / Експериментальна та клінічна урологія. 2022. Т. С, № 2. Р. 130-139. Посилання: <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-2-130-139>.

ОСОБЛИВОСТІ ХАРЧУВАННЯ ПРИ АУТОІМУННИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ

Рибак Вікторія

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Ханенко Олена

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Медичний факультет

Івано-Франківський національний медичний університет, Україна

Актуальність. Частота аутоімунних захворювань зростає, що може бути пов'язаним з впливом навколишнього середовища, способом життя, генетикою та харчуванням. Одним з раціональних методів лікування, окрім медикаментозного, є дієтотерапія, так як раціон впливає на мікробіом кишечника, системне запалення та імунну відповідь, що може знижувати симптоматику.

Мета: дослідити сучасні дієти при аутоімунних захворюваннях, що сприяють зниженню запалення та покращенню стану пацієнтів.

Методи дослідження. Аналіз наукової літератури за ключовими слова в міжнародній базі PubMed та українських платформах.

Ключові слова: аутоімунні захворювання, дієтотерапія, харчування.

Аутоімунне захворювання – це патологічний стан організму, коли імунна система не розрізняє “своє” від “чужого” і замість того, щоб боротися із чужорідними агентами, які потрапляють в наше тіло вона починає руйнувати наші власні тканини. Це можуть бути клітини щитоподібної залози, підшлункової залози, клітини суглобів, будь-який орган в тому числі включаючи мозок. Кількість цих захворювань зростає з кожним днем, але патогенез досі повністю не вивчений, проте серед можливих чинників виникнення вважається: навколишнє середовище, спосіб життя, лікарські препарати, інфекції та певні

генетичні відхилення. Епідеміологічні дослідження останніх років доводять про стабільне збільшення випадків розсіяного склерозу (РС), цукрового діабету 1-го типу (ЦД1), запальних захворювань кишечника (переважно хвороби Крона), системного червоного вовчака (СЧВ), первинного біліарного цирозу, міастенії, аутоімунного тиреоїдиту, гепатиту та ревматичних хвороб.

На сьогодні налічується понад 80 хвороб аутоімунного характеру і вони класифікуються на органоспецифічні, органонеспецифічні та хвороби проміжного типу.

Органоспецифічні патології:

1. Вітиліго.
2. Захворювання щитоподібної залози (хвороба Грейвса, тиреоїдит Хашимото).
3. Ідіопатична хвороба Аддісона.
4. Псоріаз
5. Розсіяний або множинний склероз.
6. Симпатична офтальмія.
7. Енцефаломієліт.
8. Цукровий діабет I типу.

Органонеспецифічні патології:

1. Вторинна тромботична тромбоцитопенічна пурпура (хвороба Мошковича).
2. Дерматоміозит.
3. Ревматоїдний артрит.
4. Системний червоний вовчак.
5. Системна склеродермія.

Хвороби проміжного типу:

1. Міастенія.
2. Синдром Гудпасчера.
3. Синдром Шегрена.
4. Тиреотоксикоз.

Близько 80% нашої імунної системи живе в нашому кишківнику. Збій у роботі кишкового бар'єру може спровокувати аутоімунну реакцію організму через кілька шляхів:

- Молекулярна мімікрія: деякі компоненти їжі можуть бути схожими на власні білки організму, що змушує імунну систему помилково атакувати їх;
- Хімічні реакції: певні хімічні речовини можуть змінювати структуру білків організму, перетворюючи їх на нові антигени, які розпізнаються імунною системою як чужорідні.

Порушення щільних контактів між клітинами кишківника є характерним для аутоімунних захворювань, і його роль у розвитку цих хвороб підтверджена. В наш організм потрапляють речовини, які мусять бути перетравлені, утилізовані і виведені з нашого тіла. Коли в нас є запалення кишківника, виникають порушення щільних контактів між клітинами, і через це виникає стан, який називається "дірявий кишківник" (leaky gut syndrome). Вважається, що у людей

зі спадковою схильністю, цей синдром може стати поштовхом до розвитку аутоімунних захворювань. Крім запалення, підвищена проникність кишківника може призвести до порушення всмоктування необхідних поживних речовин. Це особливо важливо, оскільки брак вітамінів, таких як вітамін D, є фактором ризику розвитку ревматоїдного артриту та розсіяного склерозу. Тому потрібно вживати продукти харчування, які будуть загоювати слизову оболонку, приближати один до одного клітини епітелію, які вистилають наш кишківник, і відповідно потрібно виключити продукти, які викликають запальний процес.

Незважаючи на відсутність єдиної дієти, яка б повністю усунула симптоми даних захворювань, таких як розсіяний склероз, ревматоїдний артрит та вовчак, деякі продукти, такі як фрукти, риба та цілінозернові, можуть допомогти. Дієтичні рекомендації при аутоімунних захворюваннях мають бути персоналізованими, але загальні принципи здорового харчування можуть бути корисними.

Потрібно вживати продукти, які будуть підтримувати нормальну мікрофлору кишечника. До таких продуктів відносяться ті, що містять у своєму складі пробіотики. Це наприклад молочно-кислі, квашені або ферментовані продукти. Ці продукти живлять мікрофлору і забезпечують її функціонування. Окрім цього, квашені продукти містять не лише пробіотики, а й клітковину, яка також дуже важлива. Вони загоюють слизову і перешкоджають аутоімунним процесам. Але у випадку аутоімунних захворювань кишківника, наприклад хвороби Крона, перетравлення фруктів, овочів у тому числі і ферментованих проходить ускладнено і може навіть пошкоджувати слизову.

Також до продуктів, які підтримують мікрофлору є капустяні через те, що в їхньому складі є багато вітамінів та фітонцидів, які містять антиоксиданти і вони загоюють слизову нашого кишківника, ущільнюючи зв'язки між епітеліальними клітинами. Найефективнішим фітонцидом є Сульфорафан, якого найбільше у пророслих зернах броколі, які можна додавати до страв.

Невід'ємним білком при дієтотерапії є глутатіон, якого найбільше в яйцях, рибі, синій капусті та в яловичині. Останніми роками дослідження довели, що рівень глутатіону на пряму пов'язаний з вітаміном D, при високому його рівні цей вітамін погано засвоюється. Але у випадку ревматоїдного артриту, доказано, що споживання червоного м'яса та високий рівень білка в раціоні пов'язані з підвищеним ризиком розвитку запального поліартриту.

Для боротьби з аутоімунними захворюваннями використовують омега-3, який регулює запальні процеси і найбільше його міститься в жирних рибах (лосось, тріска, сардина). При цьому рівень омега-6 має бути низький, так як він має протилежну дію і може погіршувати стан хворого.

Фактором ризику при аутоімунних захворюваннях є надмірна кількість вуглеводів у раціоні, що погіршує симптоматику при ревматоїдному артриті та системному червоному вовчаку.

Також важливим компонентом є поліненасичені жирні кислоти (ПНЖК), які сприяють зниженню рівня запальних медіаторів та гальмують проліферацію

лімфоцитів. Доведено, що добавки риб'ячого жиру не лише мають протизапальну дію, а й допомагають зменшити рівень втоми та депресії.

Доведено, що кава має позитивний ефект при аутоімунних захворюваннях, так як містить високий рівень антиоксидантів, які допомагають боротися з вільними радикалами, а також знижує рівень Th1 і Th2 хелперів, тим самим зменшуючи пошкодження від цитокінового шторму під час великого запалення.

При аутоімунному тиреоїдиті потрібно підтримувати адекватне споживання таких мікроелементів як йод, селен, залізо, магній, та вітамін D. Надлишкове споживання йоду пов'язане з вищою поширеністю даного захворювання, тоді як у регіонах з йододифіцитом спостерігається нижча поширеність. Добавки селену, особливо у формі селенометіоніну, можуть бути корисними для пацієнтів з аутоімунним тиреоїдитом, якщо вони мають дефіцит селену та достатній рівень йоду, але, на сьогодні, жоден з ендокринологів не рекомендує рутинну добавку цього елемента.

Вище ми зазначали, що потрібно збільшити в раціоні, а зараз розглянемо, що обов'язково потрібно виключити при аутоімунних захворюваннях. Потрібно знизити або повністю виключити рівень цукрів в солодощах, білому хлібі, де є білий цукор в складі. Також знизити споживання фруктів, які багаті на глюкозу і фруктозу. Виключити алкогольні напої, так як вони шкодять клітинам печінки. Усунути з раціону трансжири, оскільки вони є запальними молекулами, вони підвищують рівень ЛПНЩ, викликаючи високий рівень запалення, на яке реагує наша імунна система і може стати тригером виникнення аутоімунного захворювання. Мінімізувати рослинні олії (кукурудзяна, соєва, котонова, пальмова, рапсова), які містять в своєму складі трансжири. Виключити глютен, який міститься в зернових культурах, хлібі, борошні та макаронах, так як наш організм чутливо реагує на нього.

Висновок: дотримуватися дієти при аутоімунних захворюваннях потрібно упродовж всього життя, так як будь-який продукт з вище зазначеного списку може стати тригером погіршення симптоматики.

Список використаних джерел

1. Aniceta A Mikulska et al. Int J Mol Sci. 2022. Metabolic Characteristics of Hashimoto's Thyroiditis Patients and the Role of Microelements and Diet in the Disease Management-An Overview [PubMed]
2. Camilla Barbero Mazzucca et al. Nutrients. 2021. How to Tackle the Relationship between Autoimmune Diseases and Diet: Well Begun Is Half-Done [PubMed]
3. Artem Vorobyev et al. J Dtsch Dermatol Ges. 2023 Sep. Research in practice: Diet and microbiome in autoimmune diseases [PubMed]
4. Аутоімунні захворювання: що це, причини, симптоми, лікування. [CompliMed]
5. Як харчуватися при аутоімунних захворюваннях: базові принципи від експерта. [ukr.net]

ОЦІНКА СТАНУ ТКАНИН ПАРОДОНТУ ЗА ІНДЕКСОМ СРІТН У ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ І ТА ІІ ТИПУ З АВТОІМУННИМ ТИРЕОЇДИТОМ

Малий Дмитро Юрійович
аспірант

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця
Шнайдер Станіслав Аркадійович

д.мед.н., професор
Державна установа «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії
Національної академії медичних наук України»

Зростання поширеності цукрового діабету (ЦД) спричиняє загострення захворювань пародонта, зокрема гінгівіту та пародонтиту, що супроводжується прискореною деструкцією тканин. Важливим чинником, який погіршує стан пародонту, є автоімунний тиреоїдит (АІТ), що посилює вплив гіперглікемії. Однак поєднання ЦД та АІТ на пародонтиті досліджено недостатньо, що ускладнює розробку ефективних методів лікування та профілактики [1, 2].

З огляду на це, була проведена оцінка стану тканин пародонту за індексом СРІТН (Community Periodontal Index of Treatment Needs) у хворих на ЦД І та ІІ типу на тлі АІТ.

Дослідження проводилось за участі 150 осіб віком від 24 до 60 років, у всіх з яких було діагностовано захворювання ендокринної системи та виявлені зміни у тканинах пародонту. Пацієнти були розподілені на три групи: перша група – 46 осіб з ЦД І типу та АІТ у віці від 24 до 49 років; друга група – 59 осіб з ЦД ІІ типу та АІТ у віці від 38 до 60 років; контрольна група – 45 осіб без ендокринної патології у віці від 24 до 60 років. Для оцінки стану тканин пародонту використовували індекс СРІТН, який застосовується для скринінгової оцінки стану пародонту та визначення необхідності лікування [3]. Статистична обробка результатів здійснювалася методами варіаційного аналізу з використанням t-критерію Стюдента, де різницю вважали статистично вірогідною за умови $p < 0,01$ [4].

На підставі проведеної роботи, результати за індексом СРІТН підтвердили значні відмінності між пацієнтами з ЦД І та ІІ типу на тлі АІТ та контрольною групою. У контрольній групі більшість обстежених мали здоровий пародонт, тоді як серед пацієнтів з ЦД і АІТ не було виявлено жодної здорової ділянки пародонту. Переважали значення, що відповідали легким або помірним формам гінгівіту, а частина пацієнтів мала пародонтит. У деяких випадках спостерігалися тяжкі деструктивні ураження з глибокими пародонтальними кишнями. Ці дані підкреслили негативний вплив ЦД та АІТ на стан тканин пародонту.

Таким чином, у групах пацієнтів з ЦД І та ІІ типу та АІТ не було виявлено осіб з клінічно здоровим пародонтом, а також спостерігалось вірогідне переважання середніх і тяжких форм гінгівіту та пародонтиту, що вказує на

необхідність впровадження розширених профілактично-лікувальних заходів, які перевищують стандартні методи пародонтологічної допомоги.

Список використаних джерел

1. Zheng, M., Wang, C., Ali, A., Shih, Y. A., Xie, Q., & Guo, C. (2021). Prevalence of periodontitis in people clinically diagnosed with diabetes mellitus: a meta-analysis of epidemiologic studies. *Acta diabetologica*, 58(10), 1307–1327. <https://doi.org/10.1007/s00592-021-01738-2>
2. Nascimento, G. G., Leite, F. R. M., Vestergaard, P., Scheutz, F., & López, R. (2018). Does diabetes increase the risk of periodontitis? A systematic review and meta-regression analysis of longitudinal prospective studies. *Acta diabetologica*, 55(7), 653–667. <https://doi.org/10.1007/s00592-018-1120-4>
3. Khomenko, L. O., Chaykovskyy, Yu. B., Smolyar, N. I., et al. (2014). *Terapevtychna stomatolohiya dytyachoho viku* [Therapeutic dentistry for children]. Kyiv: Knyha plyus, 432 [in Ukrainian].
4. Rohach, I.M., Keretsman, A.O., Sitkar, A.D. (2017). Pravylny vybranyy metod statystychnoho analizu – shlyakh do yakisnoyi interpretatsiyi danykh medychnykh doslidzhen [Correct choice of statistical analysis method is the key way to high-quality interpretation of data of medical research]. *Naukovyy visnyk Uzhhorodskoho universytetu – Scientific Bulletin of Uzhgorod University*, 2(56), 124-28 [in Ukrainian].

ВАЖЛИВІСТЬ ПІДГОТОВКИ МЕДИЧНИХ СЕСТЕР/БРАТІВ – ТРАНСФУЗІОЛОГІВ В УМОВАХ ВІЙНИ

Андрущенко Віра Віталіївна

PhD, асистент

Дяченко Марина Сергіївна

PhD, доцент

Макєєва Наталія Іванівна

д.мед.наук, професор, завідувач кафедри

Кафедра педіатрії №2

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

Повномасштабна війна в Україні кардинально змінила все наше життя. Незважаючи на всі жахіття, українці демонструємо справжні дива — дива незламності, хоробрості, єдності. Щодня до лікарень прибувають поранені бійці, і ми їм можемо допомогти, ставши донорами та здавши кров або надавши висококваліфіковану допомогу. Потреба в препаратах крові та в спеціалістах, які забезпечують їх наявність, лишається стабільно високою. Донорської крові

потребують люди з онкологічними захворюваннями, породіллі під час ускладнених пологів, пацієнти на планових чи ургентних операціях, а також цивільні, що постраждали від воєнних дій. У нашій країні завжди існував дефіцит донорської крові, та наразі ця проблема стала особливо гострою. Також залишається проблема дефіциту кадрів (лікарів, медичних сестер/братів), які забезпечують весь трансфузійний процес.

Увесь освітній процес під час війни почав терміново підлаштовуватися під реалії життя. Почали удосконалюватися електронні варіанти учбових матеріалів для занять зі здобувачами. Набули подальшого розвитку інтернет платформи, для комфортного та якісного продовження учбового процесу. Розпочалося створення електронних курсів, які б якомога точніше змогли дублювати процес навчання офлайн.

Для медичних навчальних закладів це стало особливим викликом. Робота здобувачів біля ліжка пацієнта з першого року навчання, допомагала готувати висококваліфікованих та конкурентноспроможних спеціалістів у галузі медицини. Така можливість, нажаль, була втрачена. Але ми змогли підлаштуватися під реалії сьогодення.

Допоміжними інструментами адаптації стало створення симуляційних кімнат, де студенти можуть набувати та вдосконалювати свої практичні навички, та електронні курси на платформі Moodle.

Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - це безкоштовна система управління навчанням з відкритим вихідним кодом, написана на PHP, що розповсюджується за ліцензією GNU General Public License. Moodle використовується для змішаного навчання, дистанційного навчання, онлайн-навчання в університетах, на робочих місцях і в інших секторах [1,2].

Moodle є корисним інструментом для організації ефективної онлайн-освіти. Moodle дає можливість забезпечити безперервність навчального процесу та створити комфортні умови для навчання здобувачів.

Співробітниками кафедри педіатрії №2 Харківського національного медичного університету був розроблений дистанційний курс «Трансфузіологія» для здобувачів освіти за спеціальністю 224 «Технології медичної діагностики та лікування» на платформі Moodle. Перед підготовкою даного курсу, автори успішно пройшли навчання з дисципліни "Основи методології складання електронних курсів в сфері медичної освіти".

Трансфузіологія лат. (Transfusio «переливання» і -логія від грец. Λέγω «говорю, повідомляю, розповідаю») — розділ медицини, що вивчає питання трансфузії (змішування) біологічних і рідин що їх заміщають у організмі, зокрема крові та її компонентів, груп крові і групових антигенів (вивчається в гемотрансфузіології), лімфи, а також проблеми сумісності і несумісності, посттрансфузійних реакцій, їх профілактики та лікування [3,4].

Курс було створено відповідно до освітньо- професійної програми «Технології медичної діагностики та лікування» та Стандарту вищої освіти України, другий (магістерський) рівень, галузі знань 22 “Охорона здоров'я”, спеціальності «Лабораторна діагностика».

Метою оволодіння цією дисципліною є багатостороннє вивчення факторів, що впливають на лабораторні показники; вивчення механізмів розвитку побічних реакцій при переливанні препаратів та компонентів крові; формування у студентів знань щодо впливу трансфузійних середовищ та екстракорпоральної гемокорекції на лабораторні показники, засвоєння основних принципів і технології пошуку наукової інформації у фахових виданнях та можливість використовувати її на практиці.

Основними завданнями вивчення дисципліни є вміння:

1. Аналізувати дані лабораторних та інструментальних обстежень при типовому перебігу захворювань.
2. Демонструвати володіння принципами лікування, реабілітації і профілактики захворювань системи крові та ін.
3. Ставити діагноз і надавати екстрену допомогу при основних невідкладних станах.
4. Здійснювати оцінку прогнозу при хворобах системи крові та ін.
5. Демонструвати володіння принципами трансфузіології.
6. Демонструвати володіння морально-деонтологічними принципами медичного фахівця та принципами фахової субординації.

Для відпрацювання професійних компетентностей були використані такі ресурси Moodle, як файли, сторінки, відеолекції, URL-посилання. Такі активності MOODLE, як кейси (завдання), файли (фототека), ситуційні задачі та тести, були використані для відпрацювання професійних компетентностей. Для активізації пізнавальної діяльності студентів було використано глосарій, фототеку та базу даних WiKi, які дозволяють не тільки використовувати наявні данні студентам, а й самостійно доповнювати курс цікавою та корисною інформацією.

Залишається актуальною потреба у безпосередньому спілкуванні майбутніх лікарів з викладачами та з пацієнтами. Керівництвом університету був запроваджений гібридний тип навчання, що поєднав онлайн- та офлайн-формати. Гібридне навчання надає студентам доступ до різноманітних навчальних матеріалів: від онлайн-інструментів (відеоуроки, тести, віртуальні симуляції) до реальних практичних занять на очних зустрічах.

У здобувачів освіти є можливість не тільки відвідувати онлайн- та офлайн-заняття, вони також в зручний для себе час можуть користуватися інформацією курсів на платформі MOODLE, навіть приймати участь у їх вдосконаленні. Інформація курсів постійно оновлюється.

Для здобувачів, в яких не має змоги відвідати офлайн-заняття, до курсу додаються кейси з реальними клінічними випадками та створюються віртуальні пацієнти. У студентів є можливість навчитися проведенню медсестринської діагностики, встановленню попереднього діагнозу, інтерпретації результати лабораторних та інструментальних методів дослідження, методиці призначення терапії та надання невідкладної допомоги.

Дистанційний курс «Трансфузіологія» вже другий рік поспіль збагачує знаннями здобувачів кафедри педіатрії № 2, та допомагає їм підвищити свою кваліфікацію.

Важка та кропітка робота над удосконаленням сучасної освіти має продовжуватися. Змішане навчання, яке поєднує різні типи навчання (онлайн- та офлайн-), стає лідуючим в даних реаліях, бо може максимально задовольнити здобувачів. Покращення саме онлайн складової є нашою першочерговою задачею.

Список використаних джерел

1. Chen CJ, Tsai HJ, Lee MY, Chen YC, Huang SM. Effects of a Moodle-based E-learning environment on E-collaborative learning, perceived satisfaction, and study achievement among nursing students: A cross-sectional study. Nurse Educ Today. 2023 Nov;130:105921. doi: 10.1016/j.nedt.2023.105921. Epub 2023 Jul 27.
2. Gamage SHPW, Ayres JR, Behrend MB. A systematic review on trends in using Moodle for teaching and learning. Int J STEM Educ. 2022;9(1):9. doi: 10.1186/s40594-021-00323-x. Epub 2022 Jan 25.
3. ЗАКОН УКРАЇНИ «Про безпеку та якість донорської крові та компонентів крові {Із змінами, внесеними згідно із Законом № 1962-IX від 15.12.2021}
4. <https://distance.knmu.edu.ua/course/view.php?id=4605>

ДИНАМІКА БІОХІМІЧНИХ МАРКЕРІВ ЗАПАЛЕННЯ В ТКАНИНАХ ЯСЕН ЩУРІВ ПІСЛЯ ДЕНТАЛЬНОЇ ІМПЛАНТАЦІЇ ПІД ВПЛИВОМ ЛІКУВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ

Адубецька Аліна Юріївна

канд.мед.н.

Шнайдер Станіслав Аркадійович

д.мед.н., професор

Дєньга Оксана Василівна

д.мед.н., професор

Державна установа «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії
Національної академії медичних наук України»

Запальні реакції в тканинах ясен після дентальної імплантації залишаються серйозною клінічною проблемою, що може ускладнити перебіг післяопераційного періоду та призвести до відторгнення імплантату [1]. У зв'язку з цим актуальним є вивчення біохімічних маркерів запалення та пошук ефективних засобів їх корекції задля підвищення ефективності лікування [2].

На основі цього, було досліджено динаміку біохімічних маркерів запалення в тканинах ясен щурів після фіксації дентального імплантату та оцінено вплив лікувально-профілактичного комплексу (ЛПК) на перебіг запального процесу.

У досліді було використано 45 білих щурів-самців, яких утримували у стандартних умовах виварію. Експерименти проводили згідно з Методичними вказівками Фармакологічного комітету МОЗ України та міжнародними правилами роботи з лабораторними тваринами [3, 4].

Під тіопенталовим наркозом тваринам фіксували імплантати у ділянці альвеолярного відростка верхньої щелепи. Щури були поділені на три групи: інтактну, контрольну (фіксація імплантату + вода) та дослідну (фіксація імплантату + ЛПК з протизапальними, антиоксидантними та антидисбіотичними властивостями). Протягом 30 днів тваринам вводили відповідні речовини перорально. Після завершення експерименту була проведена евтаназія при використанні тіопенталового наркозу із подальшим відбором тканин ясен, підготовкою гомогенат та визначанням активності еластази і кислій фосфатази [5]. Статистичний аналіз виконували з використанням t-критерію Стьюдента ($p < 0,01$) [6].

Спостереження показали, що фіксація дентального імплантату викликала виражену запальну реакцію в тканинах ясен, що підтверджувалося підвищенням активності біохімічних маркерів запалення – кислій фосфатази та еластази. Застосування ЛПК після імплантації сприяло істотному зниженню активності цих ферментів, що свідчило про зменшення інтенсивності запального процесу. Показники біохімічної активності в дослідній групі після лікування практично не відрізнялися від інтактної, що вказувало на ефективну протизапальну дію застосованого комплексу.

Таким чином, фіксація імплантату спричиняла виражене запалення в слизовій оболонці ясен, про що свідчило підвищення активності маркерів запалення. Натомість застосування ЛПК забезпечувало суттєве зниження цих показників, що було ознакою його ефективної протизапальної дії та перспективності для покращення результатів імплантаційного лікування.

Список використаних джерел

1. Hasturk, H., & Kantarci, A. (2015). Activation and resolution of periodontal inflammation and its systemic impact. *Periodontology* 2000, 69(1), 255–273. <https://doi.org/10.1111/prd.12105>
2. Goodman, S. B., Gallo, J., Gibon, E., & Takagi, M. (2020). Diagnosis and management of implant debris-associated inflammation. *Expert review of medical devices*, 17(1), 41–56. <https://doi.org/10.1080/17434440.2020.1702024>
3. Nakaz Ukrainy «Pro zatverdzhennya Poryadku provedennya naukovykh ustanovamy doslidiv, eksperymentiv na tvarynakh» [Order of Ukraine «On Approval of the Procedure for Conducting Experiments and Experiments on Animals by Scientific Institutions»]. Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy – Ministry of Education and Science of Ukraine. zakon.rada.gov.ua. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0416-12#Text> [in Ukrainian].

4. European convention for the protection of vertebrate animals used for experimental and other scientific purposes (1986). Strasbourg. Council of Europe. Retrieved from <https://rm.coe.int/168007a67b>.
5. Levyc'kyj, A.P., Makarenko, O.A., Den'ga, O.V. ta in. (2005). Eksperymental'ni metody doslidzhennja stymuljatoriv osteogenezu : Metodychni rekomendacii' [Experimental methods for studying osteogenesis stim-ulators : methodological recommendations]. Kyi'v : GFC.
6. Rohach, I.M., Keretsman, A.O., Sitkar, A.D. (2017). Pravylny vybranny metod statystychnoho analizu – shlyakh do yakisnoyi interpretatsiyi danykh medychnykh doslidzhen [Correct choice of statistical analysis method is the key way to high-quality interpretation of data of medical research]. Naukovyy visnyk Uzhhorodskoho universytetu – Scientific Bulletin of Uzhgorod University, 2(56), 124-28 (in Ukrainian).

ТЕРАПЕВТИЧНИЙ ЛІКАРСЬКИЙ МОНІТОРИНГ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ АНТИРЕТРОВІРУСНОЇ ТЕРАПІЇ

Майстат Тетяна

к.мед.н., доцент

Бронова Ірина

к.мед.н., доцент

Павлій Вікторія

к.мед.н., доцент

Харківський національний медичний університет, Україна

Обов'язковою складовою комплексної медичної допомоги ВІЛ-інфікованим є антиретровірусна терапія (АРТ). АРТ дає можливість відновити функцію імунної системи, знизити захворюваність та смертність, пов'язану з ВІЛ-інфекцією, продовжити життя людей, що живуть з ВІЛ, підвищити якість життя. Незважаючи на прогрес, який досягнуто, медикаментозна терапія належить до найбільш складних и до кінця не вивчених розділів проблеми ВІЛ-інфекції, оскільки поки не існує жодного лікарського засобу, який мав би тільки позитивний вплив на людину

Антиретровірусні (АРВ) препарати, які застосовуються сьогодні мають великий спектр виражених побічних ефектів, у тому числі таких які загрожують життю хворого. Очевидно, що ефективність та безпека АРТ залежить від індивідуальних особливостей організму, тому її застосування потребує індивідуального підходу до кожного конкретного пацієнта. Подібний адресний підхід, який лежить в основі персоналізованої медицини, дозволить не тільки підвищити ефективність та безпеку медикаментозних заходів, але й скоротити витрати на дорогі препарати АРТ

Рішення цього завдання можливе тільки на підставі терапевтичного лікарського моніторингу (ТЛМ), оскільки ефект препарату часто залежить від не стільки від його дози, скільки від концентрації в крові та тканинах.

ТЛМ представляє собою інструмент підтримання концентрації препаратів у сироватці в межах терапевтичного діапазону у кожного хворого, з урахуванням його віку, полу, індивідуальної фармакокінетики препаратів, які використовуються, можливості лікарських взаємодій і таким чином дозволяє оптимізувати терапію. Особливо цього потребують діти, у яких концентрації препаратів у сироватці зазнає значних коливань. Ретроспективні дані показують, що концентрації АРВ препаратів у сироватці корелюють з їх противірусною активністю. Це означає, що концентрація препаратів – найважливіший показник, від якого залежить відповідь на лікування. АРВ препарати мають багато характеристик, які потребують моніторингу концентрації у сироватці. У їх числі індивідуальні відмінності фармакокінетики, серйозні наслідки неефективності й токсичності лікування, підтверджена залежність між концентрацією препарату та його ефектом. Так, при прийомі однієї й тієї ж дози інгібіторів протеази (ІП) у концентрації препаратів у сироватці у різних людей можуть відрізнятися більш ніж у 10 разів. Особливо велика розбіжність концентрацій у дітей, що пов'язано з притаманною для них великою варіабельністю параметрів фармакокінетики. Занадто високі або занадто низькі концентрації АРВ препаратів у сироватці можуть мати тяжкі наслідки для хворих. Стабільно низькі концентрації неминуче призведуть до появи стійких штамів вірусу, а високі можуть виявитися токсичними. Оскільки лікування ВІЛ-інфекції проводиться на протязі всього життя, є сенс застосовувати усі можливі засоби, щоб досягнути стійкого ефекту лікування та уникнути ускладнень.

Невирішеним завданням для багатьох АРВ препаратів залишається визначення терапевтичного діапазону. Хворі, які давно отримують лікування і інфіковані вірусом з вираженою, але подоланою стійкістю до АРВ засобів, вірогідно потребують більш високих концентрацій препаратів, ніж ті хворі, які тільки починають лікування. Окрім того, потрібні концентрації можуть мати відмінності залежно від полу, ваги тіла та інших індивідуальних особливостей. Зроблені спроби встановити «нормальний діапазон» концентрацій АРВ засобів, однак він потребує подальшого уточнення.

Якщо зв'язок між концентрацією у сироватці й противірусною активністю препаратів доведений багатьма дослідженнями, то даних о залежності токсичності препаратів від їх концентрації небагато.

Велике розмаїття методів визначення концентрацій у біологічних зразках для отримання фармакокінетичних параметрів дозволяє вибрати найбільш адекватні з них, які мають високу точність визначення, відтворюваність, економічність і т.п. Широке розповсюдження отримали хроматографічні методи, з яких можна виділити метод високоефективної рідинної хроматографії.

Оптимізація фармакотерапії це не тільки проведення ТЛМ. Можливості клінічної фармакокінетики дозволяють застосовувати нові схеми дозування вже відомих препаратів. Застосування сучасних фармакокінетичних підходів у

клінічній практиці дозволяє суттєво скоротити час для вибору оптимальної терапії, зменшити ризик виникнення токсичних ефектів. У деяких випадках співставлення фармакокінетичних даних з фармакологічним ефектом дозволяє зробити висновки про розумне застосування лікарських препаратів з точки зору фармкоекономіки.

Список використаних джерел

1. Guidelines for the use of antiretroviral agents in HIV-1-infected adults and adolescents. Departments of Health and Human Services [Internet]. 2016 [cited 2017 Jul 10]. Available from: <https://goo.gl/RpJpfc>.
2. Lundgren JD, Babiker AG, Gordin F, Emery S, Grund B, Sharma S, et al. Initiation of antiretroviral therapy in early asymptomatic HIV Infection. *N Engl J Med*. 2015; 373(90): 795-807.
3. Sokova EA, Mazerkina IA, Demidova OA, Aleksandrova TV. Clinical pharmacology aspects of drugs for HIV-infected pregnant women. *The Bulletin of the Centre for Expert Evaluation of Medicinal Products* 2017; 7(3): 150-154.

ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ФІТОПРЕПАРАТІВ У КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА КО- ІНФЕКЦІЮ ВІЛ/ТУБЕРКУЛЬОЗ

Майстат Тетяна

к.мед.н., доцент

Бронова Ірина

к.мед.н., доцент

Павлій Вікторія

к.мед.н., доцент

Харківський національний медичний університет, Україна

Доля ВІЛ-асоційованого туберкульозу в структурі ВІЛ-індикаторних захворювань складає більше 60 %. Наявність анемії зафіксована у цього контингенту хворих у 92 % випадків. Лікування хворих на цю ко-інфекцію залишається складною проблемою. На теперішній час існує науковий напрямок, який отримав назву імунокорекції. Він заснований на лікувальному застосуванні засобів, що здатні усунути ті чи інші порушення імунної системи. Препаратом, який має виражений нормалізуючий та відновлювальний вплив на імунну систему, є імуномодулятор «Джерело». Фітоконцентрат «Джерело» НВ ТОВ «Екомед» являє собою макрокомплекс поліелектролітів із 24 інгредієнтів рослинного походження. Для корекції анемії застосовується фітоконцентрат «Анемін», який містить 6 складових водно-спиртових екстрактів рослин. Результати експериментальних досліджень продемонстрували, що «Джерело» чинить більш виражений і більш широкий вплив на стан імунітету, ніж інші

засоби з тимоподібною активністю. Раніше нами вже проводились дослідження ефективності «Джерело» при ВІЛ-асоційованому туберкульозі. Вивчення сполученої терапії з використанням фітоконцентратів «Джерело» та «Анемін» стало метою даної роботи.

Під нашим наглядом знаходилось 60 пацієнтів з підтвердженим діагнозом ВІЛ-інфекції. Вони були розподілені на дві основні групи та групу контролю по 20 осіб у кожній групі. До складу двох досліджуваних груп увійшли хворі на ко-інфекцію ВІЛ/туберкульоз. Пацієнти першої із цих груп приймали фітоконцентрат «Джерело», а пацієнти другої групи – комбінацію «Джерело» та «Анемін». Фітоконцентрати призначались на тлі протитуберкульозної терапії (DOTS). Фітоконцентрат «Джерело» призначався в дозі 50 крапель на 100 мл води два рази на день після прийому їжі протягом чотирьох місяців. Комбінація фітоконцентратів «Джерело» та «Анемін» призначалась в дозі по 50 крапель на 100 мл води два рази на день (вранці - «Джерело», увечері - «Анемін») після прийому їжі.

У всіх хворих контролювались зміни у клінічному стані, динаміка імунологічних показників, кількісні та якісні зміни еритроцитів. Імунологічні дослідження проводились за допомогою люмінесцентної мікроскопії з використанням моноклональних антитіл. Контроль показників проводився до початку прийому фітоконцентратів, через місяць прийому, через два місяці та по закінченні строку прийому – через чотири місяці.

У всіх хворих з досліджуваних груп відмічалась позитивна динаміка показників на протязі прийому фітоконцентратів та після його закінчення.

Більшість хворих цих груп відмічала покращення загального клінічного стану вже після місяцю прийому препаратів: значне зменшення слабкості, сонливості, покращення апетиту, збільшення працездатності, підвищення активності, покращення настрою. Аналіз показників імунного статусу у хворих на ко-інфекцію ВІЛ/туберкульоз, які приймали «Джерело», продемонстрував достовірне збільшення імунокомпетентних клітин (CD_{4+} - лімфоцитів) на 30 % від початкового рівня ($p < 0,01$), що є головним у хворих з імунодефіцитним станом. Також збільшувався до норми імунорегуляторний індекс (співвідношення різних фракцій лімфоцитів). Ці два показники є ключовими у визначенні стану імунної системи у ВІЛ-інфікованих хворих і їх нормалізація при прийомі фітоконцентрату «Джерело» свідчить про його високу ефективність. Крім того, у 88,2 % хворих цієї групи до початку прийому «Джерело» відмічались показники крові, які свідчили про виражений синдром інтоксикації, запальний синдром, напружену роботу імунної системи. Через два місяці прийому фітоконцентрату ці показники відмічались лише у 47,05 % хворих, через чотири місяці – у 28,3 % хворих.

В групі хворих на ко-інфекцію ВІЛ/туберкульоз, які приймали комбінацію фітоконцентратів «Джерело» та «Анемін», відмічалась ще більш виражена позитивна динаміка. Якщо до початку терапії симптоми інтоксикації, запальний синдром, виснаження імунної системи відмічались у 84,25 % хворих, то після двох місяців прийому ці явища збереглися лише у 31,6 % хворих, а після

чотирьох місяців прийому - 20,4 %. Нормалізація показників рівня CD₄⁺ - лімфоцитів та імунорегуляторного індексу у цих хворих почалася вже після місяцю прийому фітоконцентратів. Крім того, в цій групі до початку прийому у 73,7 % хворих спостерігались явища анемії, з патологічними формами еритроцитів. Після курсу терапії за допомогою фітоконцентратів явища анемії зберігалися лише у 10, % хворих, а патологічні форми еритроцитів в крові виявлялися у 33,3 % хворих.

В контрольній групі хворих на ВІЛ-асоційований туберкульоз на протязі періоду спостереження змін клінічного стану хворих, імунологічних показників не відмічалось.

Застосування комбінації фітоконцентратів «Джерело» та «Анемін» продемонструвало більш виражену позитивну динаміку клінічних та імунологічних показників у пацієнтів з ко-інфекцією ВІЛ/туберкульоз.

Список використаних джерел

1. Пилипчук В.С. Клініко-експериментальні аспекти обґрунтування необхідності імунотерапії при лікуванні хворих на туберкульоз // Проблеми екологічної та медичної генетики і клінічної імунології: Збірник наукових праць – Київ; Луганськ; Харків, 2003. – С. 75-84.
2. Nikolaeva LG, Maystat TV, Pylypchuk VS, Volyanskii YuI, Masyuk LA, Kutsyna GA. Effect of oral immunomodulator Dzherelo (Immunoxel) in TB/HIV co-infected patients receiving anti-tuberculosis therapy under DOTS. Intl Immunopharmacol 2008;8:845-851.

ЕФЕКТИВНІСТЬ СЛІНГ-ТЕРАПІЇ ПРИ МОЗОЧКОВИХ АТАКСІЯХ ВНАСЛІДОК МІННО-ВИБУХОВИХ ТРАВМ ГОЛОВИ

Полатайчук Віталій Петрович

в.о. начальника

Чобан Максим Олександрович

завідувач реабілітаційним відділенням

Кричун Ігор Іванович

лікар ФРМ

ОКНП «Чернівецький обласний госпіталь ветеранів війни», Україна

Мінно-вибухова травма – це поєднана травма, яка є результатом одномоментної дії на організм неоднорідних за характеристикою уражаючих факторів, спричинених мінно-вибуховим пристроєм (ударна хвиля, газополум'яний струмінь, уламки міни тощо). Мінно-вибухові травми часто спричиняють пошкодження мозочка, стовбура мозку або інших структур

центральної нервової системи, що відповідають за координацію рухів. Ураження може бути наслідком ударної хвилі, уламків або токсичних компонентів вибуху.

Мозочкові атаксії, спричинені мінно-вибуховими травмами голови, являють собою складні порушення координації рухів, які значно впливають на якість життя пацієнтів. У таких пацієнтів можуть виникати серйозні проблеми, такі як нестабільна хода, тремор, труднощі з виконанням точних рухів та порушення рівноваги. Лікування мозочкових порушень є складною проблемою сучасної медицини, оскільки не існує специфічних препаратів, які б прицільно, як то буває, наприклад, при лікуванні паркінсонізму, впливали на нейромедіаторні процеси в мозочковій системі [1]. І, оскільки, функція мозочка добре модифікується досвідом, реабілітаційне лікування займає основне місце в терапії мозочкової дисфункції [4]. Мозочкові порушення при мінно-вибухових травмах супроводжуються комплексом інших центральних рухових порушень та, часто, поєднаним ураженням кінцівок, що значно обмежує використання традиційних класичних методів реабілітації. У зв'язку з цим, нашу увагу привернула слінг-терапія. Слінг-терапія є одним із методів фізичної реабілітації та використовує спеціальні системи підвісу, які забезпечують пацієнту можливість виконувати вправи у стані часткової розвантаженості. Це дозволяє зменшити навантаження на суглоби та м'язи, поліпшити пропріоцепцію та координацію рухів [3]. Підвішування є нестабільною опорою для тіла в горизонтальній площині, і це ще одна особливість слінг-терапії. Така нестабільна опора активізує координацію рухів і сприяє якісному відновленню рівноваги, усуваючи дисбаланс у тонусі м'язів правої та лівої половини тіла, а також у м'язах-антагоністах.

Мета дослідження: оцінити ефективність використання слінг-терапії в реабілітації пацієнтів з проявами мозочкової атаксії.

Матеріал та методи: досліджено 13 пацієнтів з атактичним синдромом на тлі перенесеної вогнищевої (S06.3) мінно-вибухової травми головного мозку з порушенням координації (R27). Пацієнти підбирались таким чином, щоб наявні супутні у них рухові, чутливі та когнітивні порушення були приблизно однакової вираженості. Усі пацієнти, включені в дослідження, були чоловічої статі, середній вік склав 32,1 років.

В якості метода оцінювання функціонального стану пацієнтів була використана шкала атаксії «SARA» (Scale of rating of ataxia). Це коротка та проста у використанні клінічна шкала для оцінки основних симптомів атаксії. Вона складається з 8 пунктів (хода, стояння, сидіння, порушення мовлення, пальце-пальцева проба (переслідування пальця), пальце-носова проба (тест ніс-палець), швидкі поперединні рухи рук (діадохокінез) і п'яtkово-колінна проба). Кожне завдання оцінювали окремо (від 0 до 4 балів) [5]. Деякі завдання окремо оцінюються для кожної верхньої/нижньої, правої/лівої кінцівки. Максимальний результат у даній шкалі становить 40 балів, що є найважчим проявом атактичного синдрому, а 0 балів – відсутність атаксії.

SARA була ретельно перевірена при різних видах атаксії і широко використовується в клініках рухових розладів, реабілітаційних центрах, а також для клінічних досліджень [2,5].

Пацієнти були поділені на дві групи. У першу групу були включені 6 пацієнтів, яким проводили традиційну реабілітаційну програму без підвішування. У другій групі в кількості 7 пацієнтів більшість завдань виконувалась в стані підвішування пацієнта.

Цілями реабілітаційної програми були: збільшення стабілізації тулуба, поліпшення рівноваги та постуральних реакцій на зовнішні подразники і силу тяжіння, покращення якості ходи та підвищення рівня самостійності.

Реабілітаційний період тривав два тижні, заняття проводили шість днів на тиждень, два рази на день по одній годині. Один сеанс терапії проходив за 60-хвилинною програмою вправ.

Результати дослідження. Перша група до початку реабілітаційного лікування набрала в середньому 9,0 балів по шкалі SARA, в другій групі аналогічний показник склав 8,7 балів. Тобто вираженість мозочкової дисфункції до початку реабілітації у виділених групах пацієнтів була фактично однаковою. Після 14-денного курсу реабілітації за шкалою SARA вираженість мозочкових порушень в першій групі склала 8, в другій – 7,4 балів. Зрозуміло, що на такій малій кількості спостережень отримати об'єктивну статистику неможливо. Та отримані нами попередні дані говорять про значну користь використання слінг-терапії в реабілітації мозочкової дисфункції, не кажучи вже про відкриття нових можливостей для пацієнта в техніці виконання вправ.

Висновок. Застосування методу слінг-терапії дозволяє пацієнтам покращити координацію рухів та підвищити стабільність ходи, що в свою чергу покращує якість життя пацієнтів. Інтеграція слінг-терапії в комплексний план реабілітації є важливим кроком для досягнення оптимальних результатів у лікуванні мозочкових атаксій.

Список використаних джерел

1. Bastian, A. J. (2011). Moving, Sensing and Learning with Cerebellar Damage. *Current Opinion in Neurobiology*, 21(4), 596-601.
2. Grobe-Einsler, M., Amin, A. T., Faber, J., Völkel, H., Synofzik, M., & Klockgether, T. (2024). Scale for the Assessment and Rating of Ataxia (SARA): Development of a Training Tool and Certification Program. *Cerebellum*, 23(3), 877-880. <https://doi.org/10.1007/s12311-023-01543-3>
3. Istomin, A. G., & Lutsenko, E. V. (2016). Modification of Sports Suspension Systems for Use in Rehabilitation. *Trauma*, 17(2), 6-10.
4. Kavetskyi, A. V., & Bismak, O. V. (2021). Effectiveness of Physical Therapy in a Patient with Idiopathic Progressive Cerebellar Ataxia. *Sports Medicine, Physical Therapy, and Ergotherapy*, 2, 110-115. <https://doi.org/10.32652/spmed.2021.2.110-115>
5. Yabe, I., Matsushima, M., Soma, H., Basri, R., & Sasaki, H. (2008). Usefulness of the Scale for Assessment and Rating of Ataxia (SARA). *Journal of Neurological Sciences*, 266(1-2), 164-166. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2007.09.021>

МІСЦЕ ЕМПАТІЇ СЕРЕД КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Железнякова Наталя Мерабівна

д.мед.н., професор

Панченко Галина Юрївна

к.мед.н., доцент

Просоленко Костянтин Олександрович

д.мед.н., професор

Александрова Тетяна Миколаївна

PhD, асистент

Кафедра внутрішньої медицини №1

Харківський національний медичний університет, Україна

Вступ. Студент медичного вишу отримує кваліфікацію в галузі професій групи «людина – людина». Основною особливістю діяльності спеціаліста цього типу є взаємодія з людьми. З цього погляду, вагомою компетенцією для студента-медика, необхідною у майбутній професійній практиці стає емпатія. Серед переліку обов'язкових компетентностей випускника, згідно стандарту вищої освіти України зі спеціальності 222 Медицина, емпатія не виділена. Проте, все більше як закордонних, так й українських фахівців звертають увагу на те, що емпатія безпосередньо впливає на якість медичної допомоги та може вважатися однією з важливих компетенцій в освітньому процесі.

Основна частина. В загальному сенсі емпатія є ознакою емоційної та соціальної зрілості людини, адже в поняття емпатії вкладається здатність розуміти, поділяти почуття та сприйняття людей. У медицині термін «емпатія» має свій нюанс: хоча лікар співчуває пацієнту, він або вона також зберігає професійну дистанцію з пацієнтом. Наскільки вивчення питання емпатії в освітньому середовищі медичного вишу є актуальним? Ми провели пошук інформаційних ресурсів у базі даних PubMed та отримали наступні результати: за ключовими словами: «empathy medical» знайдено близько 11 тис. джерел, «empathy medical students» понад 2,5 тис., «empathy medical education» понад 4 тис. досліджень, причому привертає увагу зростання кількості публікацій з 2016 року. Водночас кількість джерел українських авторів в яких розглядаються питання емпатії саме серед медичних працівників та студентів-медиків дуже обмежена.

Зріст зацікавленості питаннями «емпатії» відбувається на фоні технологізації та інформатизації медицини. Технологічні досягнення які з одного боку розширюють можливості лікування та покращують якість життя пацієнтів, з іншого боку сприяють втраті емоційного контакту. Якщо раніше лікарі слухали пацієнтів, то тепер вони дивляться на екран й у них немає часу, щоб вислухати

пацієнтів. Зі свого боку серед спеціалістів зростає занепокоєння щодо зниження емпатії саме серед студентів-медиків [1, 2].

На думку багатьох фахівців емпатію слід розглядати як одну з основних компетенцій у медичній підготовці та майбутній професійній практиці, оскільки вона пов'язана з професіоналізмом спеціаліста. Адже впливає на задоволеність пацієнтів і впевненість у запропонованому лікуванні, що сприяє прихильності до лікування [3]. Серед питань яке найбільш цікавить дослідників це – чи можливо вимірити емпатію, адже емпатія є елементом міжособистісних стосунків. Для вимірювання емпатії пропонувались різноманітні опитувальники самооцінки. У відповідь на потребу в обґрунтованому та валідному інструменті вимірювання «клінічної емпатії» була розроблена шкала лікаря Томаса Джефферсона (The Jefferson Scale of Patient's Empathy - JSPE), яка створена саме для працівників медичної сфери та студентів-медиків [4]. JSPE являє собою 20-пунктовий опитувальник з варіантами відповіді від 1 до 7 балів на кожне питання (1 бал – повністю незгодний, 7 балів – повністю згодний). Половина завдань сформульована позитивно й оцінюється безпосередньо, а інша половина сформульована негативно (зворотна оцінка). JSPE широко використовується фахівцями з різних країн, є адаптовані версії на різних мовах. У 2022 році інструмент JSE-S валідовано в українському перекладі, що зробило його доступним стандартизованим інструментом для вимірювання рівня емпатії серед студентів-медиків в Україні. Автори запропонували перший досвід вимірювання емпатії серед українських студентів і роблять висновки на необхідності покращення навиків емпатії протягом усіх років навчання в медичних закладах освіти [5].

Друге питання яке цікавить дослідників це можливість навчання емпатії. У цьому контексті, ряд фахівців пропонують медичні гуманітарні науки як вид діяльності, який може покращити емпатію у студентів-медиків, але це питання виявилось дискусійним [6]. Цей підхід зосереджується на емоційному та когнітивному аспектах емпатії. Як форми навчання широко використовуються лекції та семінари з навичок міжособистісного спілкування. В той же час існує думка що навчання емпатії це завдання клінічних дисциплін, під час спілкування з конкретним пацієнтом, як приклад, у процесі збору анамнезу хвороби, супроводжування пацієнта на обстеження. Описаний досить цікавий спосіб, який сприяв підвищенню емпатії, це досвід госпіталізації студента у клініку. Важливу роль у прихильності до розвитку емпатії у студентів, на нашу думку, відіграє приклад викладача, який проводить практичні заняття, його ставлення до пацієнта.

Висновки. Проаналізувавши дані, можна зробити висновок на необхідності приділяти більше уваги в освітньому процесі питанню навчання емпатії. Особливо це стає актуальним під час повномасштабної війни в Україні, адже особистий стрес може бути перешкодою для співпереживання. Емпатія повинна бути включена в усі рівні навчальної програми, щоб забезпечити її вдосконалення протягом усієї медичної освіти як необхідної компетенції майбутнього лікаря. Засновник Програми гуманітарних наук у медицині

Єльського університету, професор Howard M. Spiro вважав: «Емпатія завжди була і завжди буде одним з найважливіших інструментів практики лікаря» й ми цілком згодні з цим висловлюванням [7].

Список використаних джерел

1. Rabinowitz D.G. On the arts and humanities in medical education // *Philos Ethics Humanit Med.*- 2021.- Vol.16(1).- P.4.
2. Howick J., Dudko M., Feng S.N. et al. Why might medical student empathy change throughout medical school? a systematic review and thematic synthesis of qualitative studies//*BMC Med Educ.*-2023.-Vol.23(1).-P.270.
3. Владимирова В. І., Моргун Н. А. Емпіричне дослідження емпатійних здібностей майбутніх медиків у структурі їх професійної компетентності // *Психологія і особистість.* – 2023. – № 1 (23). – С. 109–118.
4. Hojat M., Mangione S., Nasca T.J. et al. The Jefferson Scale of Physician Empathy: Development and preliminary psychometric data // *Educ Psychol Meas.* - 2001.- Vol.61.- P. 349–65.
5. Петринич О. А., Сем'янів М. М., Репчук Ю. В. та ін. Емпатія студентів-медиків в Україні: результати анкетування з використанням стандартизованого інструментарію // *Осінь школи медичної освіти: збірник тез дослідницького воркшопу за матеріалами наукової конференції (м. Ужгород, 27 вересня 2024 р.).* – Ужгород : Видавництво УжНУ «Говерла», 2024. – С. 22-27.
6. Zhang X., Pang H.F., Duan Z. Educational efficacy of medical humanities in empathy of medical students and healthcare professionals: a systematic review and meta-analysis // *BMC Med Educ.*- 2023.-Vol.23(1).-P.925.
- Spiro H. Commentary: The practice of empathy // *Acad Med.*- 2009.- Vol.84(9).- P.1177-1179.
7. Spiro H. Commentary: The practice of empathy // *Acad Med.*- 2009.- Vol.84(9).- P.1177-1179.

SECTION: MILITARY AFFAIR

INFRASOUND, ULTRASOUND, AND BRAINWAVE FREQUENCIES AS EMERGING DIMENSIONS IN HUMAN PERCEPTION AND PROTECTION

Verovkin Valentyn

Jr. Lt., Cand. Sc., Doctoral Student

<https://orcid.org/0000-0001-5849-9885>

State Tax Service of Ukraine

The field of sound studies has recently expanded into the investigation of frequencies outside the audible range. These include infrasound (below 20 Hz) and ultrasound (above 20,000 Hz). The first known empirical evidence of infrasound dates to the 1883 Krakatoa volcanic eruption, which signaled the relatively recent origins of this scientific domain.

Research into these "non-auditory" sonic phenomena calls into question traditional Western cultural assumptions about perception and reality, revealing that much of our sensory environment remains undetected yet impactful. These frequencies are increasingly utilized in military, industrial, and medical settings, demanding critical inquiry into their effects on the human body and consciousness.

Frequencies below 20 Hz, imperceptible to the human ear but physically resonant within the body. Frequencies above 20,000 Hz, used in imaging, navigation, and communication. While we only perceive a narrow slice of the vibratory spectrum (20 Hz–20 kHz), we exist within a much broader frequency environment, which includes three main bands—audible, infrasonic, and ultrasonic.

For example ultrasound is widely used in diagnostic imaging (e.g., sonography), where it penetrates tissue and measures reflective signatures to assess internal structures. The British Army tested an infrasonic crowd-control device ("Acoustic Squawk Box") in 1973 in Northern Ireland. Their colleagues from the U.S. military deployed HyperSonic Sound® (HSS), developed by LRAD Corporation, which directs ultrasonic waves to a single target, enabling one-way communication or psychological deterrence. Sonar (Sound Navigation and Ranging) relies on ultrasonic waves for underwater communication and detection.

These technologies demonstrate the tangible impact of non-audible sound on both the environment and the human body. Importantly, excessive or targeted exposure to these frequencies is suspected to cause nausea, organ dysfunction, and even death.

The human brain, composed of billions of neurons, communicates via electric impulses across complex neural networks. When clusters of neurons fire simultaneously, this activity becomes strong enough to be detected outside the skull using scalp electrodes—a process known as EEG.

These electrical patterns, or brainwaves, are measured by their repetition rate in Hertz (Hz) and correlate with various mental and physiological states. Brainwaves are divided into five primary categories, each named after a Greek letter: Delta – 0.5-4 Hz – deep sleep; Theta – 4-8 Hz – drowsiness, creativity; Alpha – 8-13 – relaxed alertness; Beta – 13-30 Hz – active thinking, concentration; Gamma – 30-100 Hz – higher-level cognition, sensory processing.

These waves are location-specific and reflect the functional specialization of brain regions, revealing networked brain dynamics.

Neurofeedback, a branch of biofeedback, utilizes these frequency categories to train individuals in modifying their mental states. It is gaining prominence in the treatment of ADHD, PTSD, and anxiety, as well as in performance optimization.

Despite their potential, frequency-based technologies raise significant health and ethical concerns: physiological stress can be the reason for both infrasonic and ultrasonic exposure which can affect the autonomic nervous system, potentially causing vestibular imbalance, headaches, or internal organ resonance. Privacy and psychological control could be achieved using such technologies like HSS raise issues of non-consensual manipulation, targeting individuals without their awareness. Due to these factors frequency weapons research is needed to evaluate and regulate non-lethal weapons that use sound to impair or disorient.

Frequencies beyond human hearing—whether infrasonic, ultrasonic, or neural—hold significant power in shaping perception, behavior, and health. While some are harnessed for medical imaging and cognitive enhancement, others pose risks when misused in military or industrial settings. As our understanding of these vibratory domains deepens, so too must our commitment to ethical deployment and public protection.

Further interdisciplinary research is crucial in the following areas: first of all we must investigate bioethics and regulation with the aim of establishing international frameworks to monitor and restrict the use of directed energy sound weapons and privacy-invasive auditory tech; secondly in Public health sector we must investigate long-term effects of environmental infrasound (e.g., wind turbines, industrial noise) on sleep, cardiovascular function, and cognition. Thirdly it will be great fit if we could find cognitive protection which could be achieved through developing brainwave shielding and modulation tools to protect against information overload or psychological targeting in high-frequency environments. And last but not least is human performance and resilience which can be discovered by using neurofeedback and frequency analysis to enhance mental health, trauma recovery, and operational capacity.

References

1. Leventhall, G. (2007). What is infrasound? *Progress in Biophysics and Molecular Biology*, 93(1–3), 130–137.
2. Buzsáki, G. (2006). *Rhythms of the Brain*. Oxford University Press.
3. Niedermeyer, E., & da Silva, F. L. (2005). *Electroencephalography: Basic Principles, Clinical Applications, and Related Fields* (5th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.

4. LRAD Corporation. (2024). HyperSonic Sound® System Overview. <https://www.lradx.com>
5. Hammond, D. C. (2011). What is neurofeedback: An update. *Journal of Neurotherapy*, 15(4), 305–336.
6. Rittweger, J. et al. (2002). Acute physiological effects of exposure to low-frequency noise. *Occupational and Environmental Medicine*, 59(10), 667–673.

АПАРАТНО-ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ДЛЯ СИГНАЛЬНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ З ФУНКЦІЄЮ ВБУДОВАНОЇ САМОДІАГНОСТИКИ

Брич Микола Володимирович

кандидат технічних наук, доцент

Кафедра телекомунікацій

Національний університет «Львівська політехніка»

Зварич Андрій Ярославович

ад'юнк

Національної академії сухопутних військ

ім. гетьмана П. Сагайдачного

Павленко Михайло Васильович

здобувач вищої освіти

Інститут телекомунікацій,

радіоелектроніки та електронної техніки

Національний університет «Львівська політехніка»

Барило Григорій Іванович

доктор технічних наук, професор

Кафедра електронної інженерії

Національний університет «Львівська політехніка», Україна

Однією з ключових вимог до сучасних сенсорних систем, що працюють в умовах підвищеної надійності та функціональної автономності, є здатність до виявлення власних несправностей без зовнішнього втручання. Вбудована самодіагностика (Built-in Self-Diagnosis, BISD) є критично важливою характеристикою таких систем, оскільки забезпечує моніторинг, виявлення та аналіз відхилень у роботі сигнальних перетворювачів, дозволяючи в окремих випадках усунути несправності без призупинення роботи пристрою [1, 2].

Сучасні дослідження у сфері вбудованої самодіагностики охоплюють розробку автономних архітектур з функціями самоспостереження [3], методів діагностики на системному рівні з урахуванням режимів реального часу [4], а також алгоритмів виявлення прихованих відмов через імпедансний аналіз та спектроскопічний контроль [5]. Особливої актуальності ці підходи набувають у сигнальних перетворювачах сенсорних пристроїв, де точність і стабільність

перетворення інформації напряду впливають на якість всієї вимірювальної системи.

У межах даного дослідження розглянуто апаратно-програмні засоби побудови самодіагностичних модулів для сигнальних перетворювачів, що базуються на принципах імпедансної спектроскопії, а також оцінено ефективність використання методів спектрального моніторингу для детекції змін у структурі фотоперетворювачів сенсорних каналів.

Розроблено методологію комплексного аналізу режимів функціонування та параметрів сигнальних перетворювачів з функцією вбудованої самодіагностики, зокрема вимірювання дрейфу параметрів органічних фотоперетворювачів безпосередньо в колах сенсорного пристрою. Запропонований підхід враховує наступні аспекти:

- часовий дрейф та температурну нестабільність органічних фоточутливих структур, що істотно впливають на точність вимірювання;
- негармонічність сигналів, що виникає при імпульсній активації оптопар, застосування якої забезпечує підвищення енергоефективності сенсорного пристрою;
- реальні параметри компонентної бази, зокрема операційних підсилювачів, аналого-цифрових перетворювачів, аналогових мультиплексорів, фільтрів тощо;
- змішане (аналогово-цифрове) сигнальне перетворення, реалізоване на базі програмованих систем на кристалі.

Апаратно-програмна реалізація системи вбудованої самодіагностики виконана на основі мікросхеми PSoC 5LP (Programmable System-on-Chip) виробництва Cypress (нині Infineon Technologies) у складі системи OCS ES (OptoCoupler Structure Embedded System). Обрана апаратна платформа забезпечує гнучке програмне конфігурування аналогових і цифрових компонентів, що є критично важливим при розробці сенсорних систем із вбудованими діагностичними функціями.

До складу апаратної частини PSoC 5LP, що використовується у системі OCS ES, входять (рис. 1):

- операційні підсилювачі (OpAmp) з програмовано комутованими зворотними зв'язками на основі аналогових мультиплексорів AMux для реалізації різноманітних режимів підсилення та обробки сигналів;
- трансімпедансний підсилювач (TIA) з програмованим RC-колом зворотного зв'язку для перетворення фотоструму;
- формувачі імпульсів активації OLED-структур, побудовані на таймері (Timer), регістрі керування (ControlReg) та цифро-аналоговому синтезаторі (WaveDAC);
- компаратори (Comp) для реалізації функціонального перетворення та визначення рівнів переходу сигналів;
- джерела опорної напруги (V_{ref}) для формування рівнів порівняння та зміщення в аналогових ланцюгах;
- цифро-аналоговий перетворювач (VDA) для генерації зміщень або

керуючих напруг, у тому числі для побудови BAX OLED-структур;

- аналого-цифрові перетворювачі SAR і DelSig типів для прецизійного оцифрування сигналів;
- сенсор ємності (CapSense) для вимірювання паразитних ємностей та змін ємнісних характеристик у структурі;
- інтерфейс UART, що забезпечує обмін даними між вбудованою системою та програмним забезпеченням RPSoC Control на ПК.

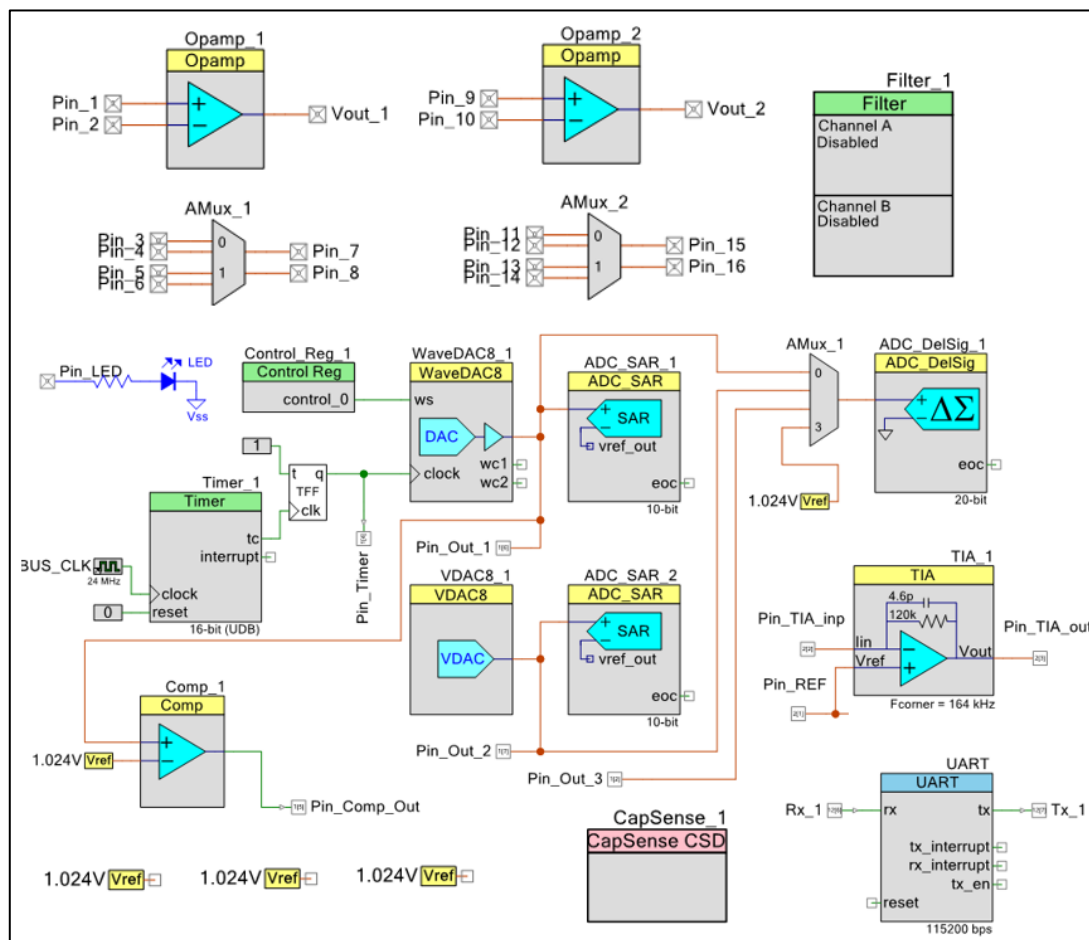


Рис. 1 Компоненти PSoC OCS ES

У програмному забезпеченні RPSoC Control (рис. 2) реалізовано функції генерації тестових сигналів, керування параметрами активації сенсорних структур, налаштування режимів підсилення та інтегрування, збирання даних та візуалізації результатів. Зокрема, програмне середовище дозволяє відображати сигнал на виході інтегратора квадратурного детектора, а також частотні залежності дійсної (SRE) та уявної (SIM) складових комплексного імпедансу, що використовуються для оцінки технічного стану оптопар.

Здійснення частотної корекції в колі зворотного зв'язку трансімпедансного перетворювача суттєво впливає на частотні характеристики сенсорної системи. У процесі схмотехнічної оптимізації та модельних досліджень доцільно визначати кількісні параметри цих змін для забезпечення стабільної роботи перетворювачів у різних режимах.

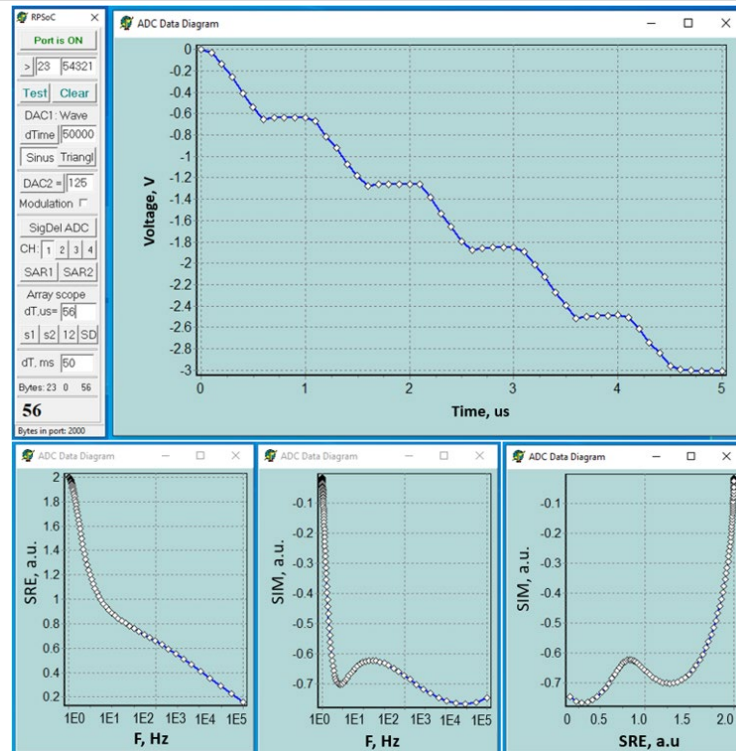


Рис. 2. Вікна програмного забезпечення RPSoc Control та приклади результатів дослідження

Отримані результати параметричного аналізу враховуються в процесі проектування фотоперетворювачів на основі органічних і неорганічних напівпровідникових структур, зокрема у завданнях вбудованої самодіагностики та динамічного контролю стабільності.

Список використаних джерел

1. Yeong, De Jong & Velasco-Hernandez, Gustavo & Barry, John & Walsh, Joseph. (2021). Sensor and Sensor Fusion Technology in Autonomous Vehicles: A Review. <https://doi.org/10.20944/preprints202102.0459.v1>
2. Huynh, T.-C., Nguyen, T.-D., Ho, D.-D., Dang, N.-L., & Kim, J.-T. (2020). Sensor Fault Diagnosis for Impedance Monitoring Using a Piezoelectric-Based Smart Interface Technique. *Sensors*, 20(2), 510. <https://doi.org/10.3390/s20020510>
3. Kanoun, O., & Himmel, J. (2023). Impedance Spectroscopy and Its Application in Measurement and Sensor Technology. *Applied Sciences*, 13(1), 244. <https://doi.org/10.3390/app13010244>
4. Yan, W., Wang, J., Lu, S., Zhou, M., & Peng, X. (2023). A Review of Real-Time Fault Diagnosis Methods for Industrial Smart Manufacturing. *Processes*, 11(2), 369. <https://doi.org/10.3390/pr11020369>
5. Lu, R., & Shen, Y. (2023). Electro-Mechanical Impedance Spectroscopy Leveraging Zero Group Velocity Modes for Structural Sensing. *Structural Health Monitoring* 2023. <https://www.dpi-proceedings.com/index.php/shm2023/article/view/34567>

SECTION: OCCUPATIONAL HEALTH

ІННОВАЦІЙНИЙ СПОСІБ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПИТАНЬ ОХОРОНИ ПРАЦІ ПРИ ДЕГАЗАЦІЇ РЕЗЕРВУАРІВ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ РОБІТ

Дремлюга С.О.

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

Роянов О.М.

к.т.н., доцент

Кафедра метрології та безпеки життєдіяльності

Харківський національний автомобільно–дорожній університет

Україна

З метою забезпечення високонадійної експлуатації резервуарів зберігання нафтопродуктів та унеможливлення виникнення пожеж в резервуарних парках необхідно проводити їх поточне обслуговування, контролювати, виявляти та усувати виявлені дефекти [1]. Відповідно до вимог зберігання нафтопродуктів [2] резервуари потребують періодичного очищення, а також очищення при зміні сорту нафтопродукту. Всі процеси, які пов'язані з роботами як навколо резервуару, так і у його внутрішньому просторі є вибухопожежонебезпечними. У зв'язку з цим забезпечення питань охорони праці під час зазначених робіт потребує ретельного дотримання.

Операцію очищення резервуарів проводять згідно регламенту експлуатації резервуарів [2]. Цей процес є чітко регламентованим та тривалим за часом. Тобто на цей час резервуар виходить з експлуатації. З метою зменшення часу на виведення резервуару до стану, коли за нормами безпеки припустимо працівникам проводити роботи, постає задача дослідження шляхів зменшення, які впливають на цей процес. При цьому повинні забезпечуватись безпечні умови праці для працівників.

В якості одного з рішень забезпечення процесу дегазації за менший час пропонується варіант щодо вдосконалення процесу дегазації, а саме – встановити стаціонарно на покрівлі паровий ежектор (рис. 1 та рис. 2).

Переваги використання парового ежектору [3]:

- дозволяє повторно використовувати енергію пари низького тиску за допомогою збільшення тиску пари до вищого;
- немає потреби у зовнішньому електроживленні, що дозволяє застосовувати у вибухонебезпечних зонах (у комплекті із клапаном GP-1000/GP-2000);
- можливість комплектування станцією збору та повернення конденсату;
- використання сухого пару, завдяки вбудованого сепаратора та конденсатовідвідника, завдяки цьому компресор має тривалий термін служби та

завжди стабільний тиск пари на виході.

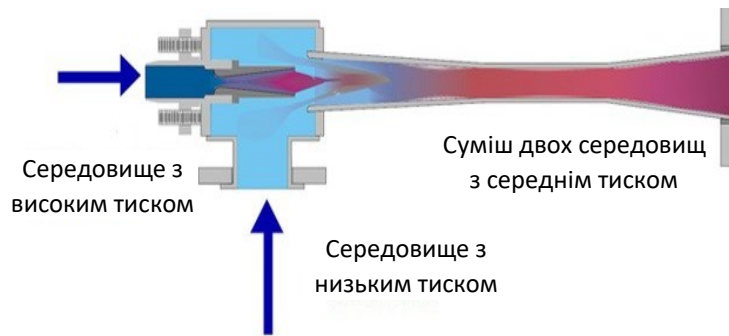


Рисунок 1. Паровий ежектор.

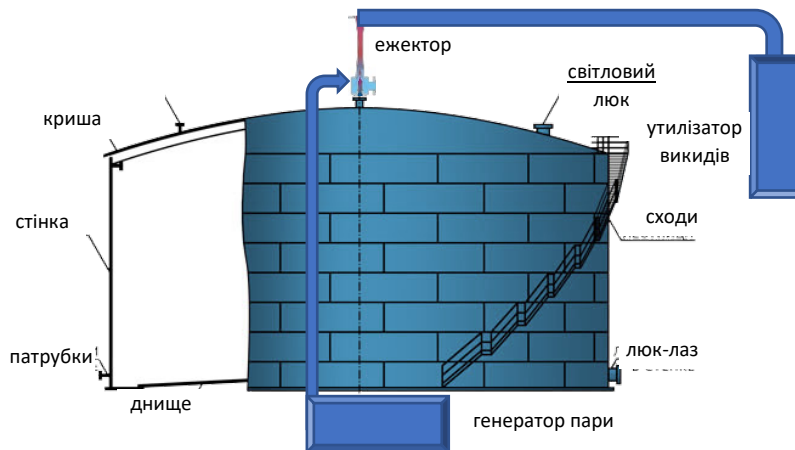


Рисунок 2. Запропонований спосіб дегазації.

Результати проведеного моделювання показали, що запропоноване рішення щодо реалізації дегазації резервуарів під час їх підготовки до проведення в них ремонтних та регламентних робіт дозволить знизити загрозу виникнення пожеж та отруєнь, зменшить час виведення резервуарів у безпечний для перебування в них обслуговуючого персоналу, зменшить кількість операцій, в яких обслуговуючий персонал буде присутній.

Список використаних джерел

1. НАПБ В.01.058-2008/112. Правила пожежної безпеки для об'єктів зберігання, транспортування та реалізації нафтопродуктів (55091). [Чинний від 2009-04-15]. Вид. офіц. Київ. Індустрія, 2009. 116 с.
2. ДСТУ 4454:2005. Нафта і нафтопродукти. Маркування, пакування, транспортування та зберігання. [Чинний від 2006-07-01]. Вид. офіц. Київ. Держстандарт України, 2005. 35 с.
3. Теплоенергетичне обладнання від виробника: веб-сайт. URL: <https://opeks.ua/ua/ezhektor-paru/>.

SECTION: PEDAGOGY, PHILOLOGY AND LINGUISTICS

РОЗВИТОК ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ В ПЕДАГОГІЦІ

Науковий керівник:

Павлусь Ольга Вікторівна

викладач англійської мови

Ференц Вероніка

студентка 3-Г групи

Спеціальність 013 Початкова освіта

Володимирський педагогічний фаховий коледж

імені Агатангела Кримського Волинської обласної ради, Україна

Інклюзивна освіта – це створення в спільному просторі особливого підходу до навчання дитини з особливими освітніми потребами. Цей підхід передбачає додаткові елементи навчального процесу – індивідуальний план розвитку дитини, спеціально облаштоване місце та належні умови для неї. Станом на травень 2020 року створено та працює 627 інклюзивно-ресурсних центрів. Інклюзивно-ресурсні центри є у всіх областях України, тож діти з особливими освітніми потребами та їхні батьки можуть отримати відповідні послуги за місцем проживання. Відповідно до Листа МОН від 04.09.2024 р. №6/668-24 «Про методичні рекомендації щодо організації освітнього процесу осіб з особливими освітніми потребами в закладах загальної середньої освіти у 2024/2025 навчальному році», з урахуванням продовження дії правового режиму воєнного стану, введеного указом Президента України від 24 лютого 2022 року №64/2022 «Про введення воєнного стану в Україні», Листа МОН від 05.06.2024 №1/9979-24, створення та розвиток умов для отримання якісної освіти в загальноосвітньому закладі для дітей з особливими навчальними потребами – це одне з основних завдань адміністрації шкіл [2].

Ми дослідили, що діти з ООП навчаються за освітньою програмою закладу освіти, яка доповнена корекційно-розвитковим складником (індивідуальним навчальним планом). Для учня з ООП також складається індивідуальна програма розвитку (ІПР), мета якої – забезпечити індивідуалізацію освітнього процесу шляхом адаптації, або модифікації навчального матеріалу; створення відповідного освітнього середовища; соціалізація дитини. Цей педагогічний процес вимагає не тільки віртуозної роботи педагога, у якого в класі може перебувати не лише один, а й кілька дітей з ООП (на час військового стану знято обмеження в кількості дітей з ООП в одному класі), а й особливої уваги і допомоги усієї команди психолого-педагогічного супроводу дитини: психолога, асистента педагога, фахівців з різних напрямків корекційної педагогіки, логопеда, батьків. Важлива співпраця всіх учасників освітнього процесу, а також

чіткий розподіл ролей і обов'язків, особливо між вчителем та асистентом вчителя.

Для створення інклюзивного навчання, для дітей з ООП найперше повина бути пройдена комплексна оцінка фахівцями консультантами в ІРЦ. Це збір та інтерпретація інформації про особливості розвитку особи з метою визначення її особливих освітніх потреб та освітніх труднощів, розроблення рекомендацій щодо її індивідуальної освітньої траєкторії, модифікації чи адаптації освітньої програми (навчальних предметів), організації освітнього середовища, особливостей організації надання психолого-педагогічних, корекційно-розвиткових послуг.

Крім усього вище сказаного, слід зазначити, що в Україні на даний час контингент дітей з ООП класифікують залежно від типів порушень за нозологіями: з порушенням зору; з порушенням слуху; зі сліпоглухотою; з порушенням опорно-рухового апарату; з тяжкими порушеннями мовлення; з розладами аутистичного спектра; із затримкою психічного розвитку; з порушеннями інтелектуального розвитку; із складними порушеннями розвитку.

Теорія і практика свідчать, що діти з порушеннями слуху, які отримали технічну підтримку, потребують реабілітаційного періоду, на якому особливо значущим є супровід фахівців психологопедагогічного профілю. Важливою умовою і чинником вирішення усіх питань діагностики, розвитку, освіти, соціалізації дітей з ООП, порушеннями слуху зокрема, є, власне, організація супроводу як комплексна система заходів супроводження дитини на всіх етапах її становлення та навчання, спрямованих на розвиток особистості, пізнавальної діяльності, емоційно-вольової сфери та корекцію порушень шляхом створення природнього, розвивального середовища [3].

На сьогодні дослідники виокремлюють не лише аутизм (ранній дитячий), а цілу групу розладів спектру аутизму, оскільки існує декілька можливих форм порушень – різних за важкістю та ступенем вираженості симптомів. Діти з РСА можуть дуже відрізнятися за здатністю встановлювати контакт з оточуючими як за допомогою мови, так і невербального спілкування, а також за рівнем інтелектуального розвитку. Важко відшукати хоча б двох дітей із однаковими симптомами аутизму. І якщо говорити про спектр та крайні форми вираженості симптомів – це, з одного боку, соціально ізольовані немовні діти з вираженою інтелектуальною недостатністю, а з іншого – діти з високим інтелектом, розвинутою мовою, але дуже обмеженим колом інтересів та труднощами у спілкуванні і встановленні стосунків (ця частина спектру отримала назву синдрому Аспергера, або високофункціонального аутизму) [4].

В роботі з дітьми з затримкою психічного розвитку широко повинні використовуватися дидактичні та рухливі ігри, які сприяють формуванню самоконтролю, засвоєнню сенсорних еталонів і навичок навчальної діяльності, формуванню співробітництва дитини з дорослим і оволодінню засобами засвоєння суспільного досвіду. Цінність дидактичних ігор полягає в тому, що сам процес навчання вона робить емоційним, при достатньо великій кількості повторів зберігає інтерес дитини до завдання. Також досить корисними в роботі

з дітьми середнього і старшого дошкільного віку є ігри-бесіди, які розвивають уяву дитини, логічне мислення, образне мовлення та пам'ять. Під час таких ігор необхідно використовувати наочність, яка допоможе дитині швидше увійти в образ.

Дітям з особливими освітніми потребами із порушенням інтелектуального розвитку важливо формувати здатність комунікувати з іншими. Часто діти з даними порушеннями, які в хорошому контакті з учителем, не хочуть виходити із зони комфорту та спілкуватися з кимось ще. Але треба над цим працювати. Адже діти, які спілкуються з різними людьми, вибудовують стратегії, що допоможе їм у майбутньому житті [5, 6].

Діти з порушеннями функцій опорно-рухового апарату залежно від тяжкості ураження, такі діти можуть пересуватися самостійно, на милицях, за допомогою "ходунка", у візку. Водночас чимало з них можуть навчатися у звичайній школі за умови створення для них безбар'єрного середовища, забезпечення спеціальним устаткуванням (пристрої для письма; шини, які допомагають краще контролювати рухи рук; робоче місце, що дає змогу утримувати певне положення тіла тощо). Зазвичай, діти із церебральним паралічем можуть потребувати різних видів допомоги. Спеціальне навчання та послуги можуть охоплювати фізичну терапію, окупаційну терапію та логопедичну допомогу [1].

При роботі із здобувачами освіти, які мають особливі освітні потреби, перш за все педагог повинен ознайомитись з висновком про комплексну психолого-педагогічну оцінку, мати знання про основні види порушень психофізичного розвитку дитини, взаємозв'язок із її батьками та спеціалістами інклюзивно ресурсного центру.

Провівши дослідження, ми вважаємо, що умовами для ефективного функціонування інклюзивної освіти є перш за все:

- раннє виявлення проблем у розвитку дитини та започаткування корекційної роботи, правильне здійснення психолого-педагогічного вивчення дитини та наявність об'єктивних можливостей розвитку дитини (консультація чи проведення комплексної оцінки у ІРЦ);
- психологічна готовність дитини та її батьків до навчання спільно зі нормотиповими однолітками;
- готовність педколективу загальноосвітнього навчального закладу до роботи в умовах інклюзивного навчання зокрема, наявність спеціальної підготовки;
- надання дитині кваліфікованої корекційної допомоги;
- готовність батьків надати реальну допомогу дитині у процесі її навчання;
- створення відповідних побутових умов, доступності закладу;
- забезпечення навчально-виховного процесу необхідними технічними засобами.

Список використаних джерел

1. Діти із порушенням опорно-рухового апарату. Від 01 травня 2024 року.
URL:http://dergachi-irc.kh.sch.in.ua/rekomendacii/pedagogam_dlya_roboti/diti_iz_

porushennyam_oporno-ruhovogo_aparatu/.

2. Лист МОН від 04.09.2024 року №6/668-24 «Про методичні рекомендації щодо організації освітнього процесу осіб з особливими освітніми потребами в закладах загальної середньої освіти у 2024/2025 навчальному році».

URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-metodychni-rekomendatsii>.

3. Литовченко С. В. Діти з порушеннями слуху раннього та дошкільного віку: навчання і супровід: монографія/Світлана Литовченко; Ін-т спеціальної педагогіки і психології ім. Миколи Ярмаченка НАПН України. – Київ: 2020. – 276 с.

4. Розлади спектру аутизму. Від 2 квітня 2021 року.

URL: <http://childrenhealth.center/development/disorders/autism-spectrum/>

5. Рябчик Л.М. Поняття про складні порушення розвитку дитини. Від 27 жовтня 2023 року.

URL: <https://naurok.com.ua/ponyattya-pro-skladni-porushennya-u-rozvitku-ditini-368114.html>.

6. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision. Version: 2015 (англ.). World Health Organization.

URL: <https://www.who.int/>.

PIETRO DELLA VALLE'S "GRAMMATICA DELLA LINGUA TURCA": A COMPARATIVE ANALYSIS WITH ITALIAN GRAMMAR

Bayramova Gunel Muhammed

Doctor of Philology, Associate Professor

Azerbaijan University of Languages

Baku, Azerbaijan

Abstract

This research aims to explore Pietro della Valle's 'Grammatica della lingua turca' within the context of comparative linguistics, particularly in relation to Italian grammar. The primary objective is to understand how della Valle's 17th-century grammatical work conceptualized Turkish, a non-Indo-European language, through an Italo-centric grammatical framework. The significance of this study lies in its contribution to the historiography of linguistic thought and its implications for modern comparative grammar.

Keywords: Pietro della Valle, Turkish Grammar, Comparative Linguistics, Italian-Turkish Language Analysis, Historical Grammar Studies

Introduction

Pietro della Valle, an Italian aristocrat, writer, diplomat and orientalist of the early 17th century, authored a Turkish grammar in 1620 that remained unpublished until its critical translation and commentary by the Azerbaijani linguists Idris Abbasov and

Gunel Bayramova in 2020. This monograph marks a pivotal scholarly contribution, bringing to light an early attempt at comparative grammar. This paper aims to analyze della Valle's work through the lens of contrastive linguistics, particularly in relation to Italian grammar, and to evaluate its historical and linguistic importance. The central research questions guiding this study are: 1) What grammatical categories does della Valle employ to describe Turkish? 2) How do these categories align with or differ from those in Italian grammar? 3) What does this comparison reveal about early modern linguistic methodology and cross-linguistic description?

Literature Review

Pietro della Valle (1586–1652), an Italian traveler and orientalist, composed one of the earliest known Western grammatical descriptions of Turkish. His work 'Grammatica della lingua turca' reflects a scholarly attempt to codify the Ottoman Turkish language for European audiences. The grammar is remarkable for its time, drawing from Latin and Italian grammatical traditions while engaging with the structural features of Turkish. Recent scholarship (1) has revisited this text through translation and commentary, emphasizing its role in the intellectual exchange between East and West during the early modern period.

Methodology: A Comparative Linguistic Approach

This study employs a comparative linguistic methodology that juxtaposes della Valle's grammatical descriptions of Turkish with contemporary and historical Italian grammar. Using descriptive and analytical tools from historical linguistics and typology, the research identifies correspondences and divergences between the two grammatical systems. The analysis particularly focuses on the treatment of verb tenses, moods, and syntactic constructions in both languages.

Analysis: Core Ideas, Parallels, and Divergences in Turkish and Italian Grammar

Della Valle's grammar illustrates a striking attempt to map Turkish verb morphology onto familiar Latin-based categories. For instance, he equates Turkish aorist and optative forms with their Italian counterparts, though their semantic ranges and usage differ significantly. The grammar also reveals della Valle's effort to explain agglutinative verb structure using analytical terminology common in Romance languages. Such an approach sometimes obscures Turkish-specific features, such as vowel harmony and suffix stacking. Nevertheless, della Valle accurately captures the absence of grammatical gender and the use of postpositions, distinguishing Turkish from Italian. The syntactic order (SOV vs. SVO) is also highlighted as a fundamental divergence (3; 4).

Noun and Pronoun Constructions: A Rule-Based Comparison

Rule I (*Regola Prima*)

As previously mentioned, adjectives in Turkish precede the nouns they modify and agree semantically, though not always morphologically, in number. This is due to a Turkish tendency to mark plurality only once in a noun phrase. For example, instead of saying *molte belle donne ho veduto*, Turkish uses a singular adjective before a plural noun:

چوق كوزل عورتلري كوردوم (*cioc ghiuzel avratları ghiurdum*) – "I saw very beautiful women" (lit. *molto bella donne*). Here, only *avratları* ("women") is marked for

plurality and case, while *cioc* ("much") and *ghiuzel* ("beautiful") remain in the singular nominative (1, p.438).

Rule II (*Regola Seconda*)

In Turkish, case agreement is not obligatory across all words in a noun phrase. When a noun is in any case other than nominative and modified by adjectives or possessive pronouns (e.g., *my*, *your*, *his*), only the noun receives the case suffix. For example:

حَطِّي قُولَايْدُرْ أَيْوُ يَازِجِيلِرُنْغْ
(*ciu iazigilerungh chatti colai-dur*) – "The handwriting of good writers is easy" (lit. *la mano de' buoni scrittori facile è*).

Here, *ciu* ("good") remains in nominative singular, even though it modifies *iazigilerungh* ("of the writers"), a noun in genitive plural. The same phenomenon is observed in sentences like: بَرُ بُيُوكْ أَدَمَهْ
(*bir biuk adema suiledum*) – "I spoke to a great man" (lit. *parlai ad un grande uomo*), and بَنُمُ أَوْلَرْدَنُ چَقْدِي (*benum evlerden cicdi*) – "He left my houses" (lit. *uscì dalle mie case*) (1, p. 438-439)

Rule III (*Regola Terza*)

In Turkish, possessive constructions typically begin with the genitive noun followed by the possessed noun, which bears both case and possessive suffixes. Unlike Italian, where the genitive follows the noun (*i libri del maestro*), Turkish reverses the order:

أُسْتَاْدُمُ كِتَابْلَرِيْنِي أَوْقُوْدُمُ (*Ustadum kitablarini ocudum*) – "I read the books of my master" (lit. *del maestro mio i libri suoi ho letto*).

The possessive meaning of *ustadum* ("my master") is understood from context, despite it appearing in the nominative form. The actual possessive marking appears in *kitablarini* ("his/her books") (1, p. 439-440).

Rule IV (*Regola Quarta*)

Titles or compound names in Turkish often maintain the first noun in singular nominative form, even when logically or semantically it should be plural. This is primarily for euphonic purposes. For instance: قَپُوْجِي بَاشِي (*capugi basci*) – "Chief of the gatekeepers" (lit. *il capodegli uscieri*).

Although *capugi* ("gatekeeper") refers to a group, it remains singular. Conversely, in constructions where plurality enhances clarity or sound, the plural is used, such as: قَزْلَرُ أَغَاسِي (*chizlar-ağası*) – "Lord of the maidens" (lit. *il signore delle donzelle*) (1, p.440-441).

Rule V (*Regola Quinta*)

Quantifiers like *cioc* ("many/much") lend a plural sense to a singular noun, allowing Turkish to express collectivity without formal plural marking. For example: چُوْقُ أَدَمُ كَلْدِي (*cioc adem ghiildi*) – "Many men came" (lit. *molto uomo venne*), where *adem* ("man") is singular.

Rule VI (*Regola Sesta*)

Even when multiple subjects appear in a clause, Turkish often keeps them in the singular if the verb is plural, relying on verb agreement to convey plurality. Consider: پَکْ دُوسْتُ وُز (*pek dostuz*) – "We are good friends" (lit. *molto amici siamo*). Despite *pek*

("very") and *dost* ("friend") being singular, the verb suffix *-uz* (1st person plural) conveys the plural meaning (1, p. 441).

Rule VII (*Regola Settima*)

Directionality is consistently marked in Turkish with the dative case, regardless of whether the destination is a city, region, or building. For example: *حَلَبَةَ كِدْرُمُ* (*Haleba ghiderum*) – "I am going to Aleppo"; *مِصْرَةَ كِدْرَسِيزْ* (*Mesira ghidersiz*) – "You are going to Egypt"; *كِدْرَلَرْ* *مَسْجِدَه* (*mesgida ghiderler*) – "They are going to the mosque".

This consistency aligns Turkish with the syntactic preferences of spoken Tuscan Italian, according to della Valle.

Rule VIII (*Regola Ottava*)

Beyond the aforementioned possessive structures and affixation rules, Turkish noun and pronoun behavior generally parallels that of other languages. Della Valle thus deems further elaboration unnecessary for basic correspondences.

Rule IX (*Regola Nona*)

Turkish permits simultaneous use of both possessive pronouns and possessive suffixes, which would be redundant in Italian. For example: *بَنُمُ اَوُمِي كُورْدِي* (*benum evumi ghiurdi*) – "He saw my house" (lit. *la mia casa mia ha veduta*).

Here, *benum* ("my") functions as a possessive pronoun, and *evumi* ("my house") includes the suffix *-um* indicating possession (1, p. 441-442).

These grammatical comparisons offered by Pietro Della Valle demonstrate a remarkable linguistic intuition and attention to syntactic regularities. His analysis not only documents the structure of Turkish but also draws insightful parallels to Latin and Italian grammar, thereby contributing to early comparative linguistics.

Conclusion and Discussion: Significance and Contribution to Modern Linguistics

Pietro della Valle's grammar of Turkish stands as a valuable artifact in the development of linguistic science. Despite its Italo-centric framework, it offers important insights into early cross-linguistic analysis. The work not only enhances our understanding of how Turkish was perceived and studied in the 17th century but also provides a precedent for modern comparative approaches. Its limitations reflect the epistemological constraints of its time, yet its strengths lie in its detailed observations and systematic approach. As modern linguistics continues to value typological diversity, della Valle's work remains a historical touchstone for the comparative study of European and non-European languages.

References

1. Abbasov, I., Bayramova, G. Pietro della Valle. *Grammatica della lingua turca: Translation into Azerbaijani, research and commentary*. Baku: Zardabi Publishing LLC, 2020. 1096 p.
2. Haig, G. *Alignment Change in Iranian Languages: A Construction Grammar Approach*. Berlin: Mouton de Gruyter, 2008. 366 p.
3. Johanson, L. *Structural Factors in Turkic Language Contacts*. Richmond: Curzon Press, 2013. 200 p.

4. Lewis, G. L. Turkish Grammar. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press, 2000. 296 p.
5. Osimo, B. Sulla Grammatica della lingua turca di Pietro della Valle... In: Abbasov, I., Bayramova, G. Grammatica della lingua turca... Baku: Zardabi Publishing LLC, 2020, pp. 17–23.
6. Rossi, E. Importanza dell'inedita grammatica turca de Pietro della Valle (1620)... Roma: Tipografia del Senato, 1938, pp. 202–209.
7. Stein, H. Traces of Türki-yi Acemi in Pietro della Valle's Turkish Grammar (1620)... Routledge, 2004, pp. 227–240.

СУЧАСНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Рябовол Ганна

старший викладач

Кафедра іноземної філології та перекладу

Харківський національний університет міського господарства

ім. Бекетова О.М., Україна

Сучасні реалії стрімко мінливого світу вимагають від майбутніх інженерів і технічних фахівців не лише ґрунтовної професійної підготовки, а й високого рівня володіння іноземною мовою, передусім англійською, як основним засобом міжнародного наукового й професійного спілкування. Англійська мова сьогодні вже не є додатковим елементом освіти — вона виступає ключовим інструментом професійної комунікації, доступу до інноваційних розробок і участі в глобальних проектах.

Сучасний етап розвитку вищої освіти характеризується зростаючою потребою у формуванні в студентів технічних спеціальностей не лише професійних, а й лінгвокомунікативних компетенцій. В умовах глобалізації, трансформації інженерної діяльності та інтеграції у міжнародне професійне середовище знання англійської мови стає важливою складовою підготовки кваліфікованого фахівця.

Актуальність модернізації методик викладання англійської мови у технічному закладі вищої освіти зумовлена низкою чинників: розширенням сфер професійного використання мови, ускладненням мовного матеріалу, а також потребою у формуванні в студентів навичок роботи з автентичними англійськими джерелами інформації. У цьому контексті особливого значення набувають методи, що забезпечують інтеграцію мовного та професійного компонентів підготовки.

Сучасна методична парадигма зорієнтована на перехід від репродуктивних форм навчання до активних, комунікативно-діяльнісних, які сприяють не лише засвоєнню лексико-граматичного матеріалу, а й формуванню когнітивних,

критико-аналітичних і міжкультурних навичок. Серед пріоритетних напрямів доцільно виокремити:

- Проектний метод, який дозволяє організувати навчальний процес навколо розв'язання конкретних професійно орієнтованих завдань з використанням англійської мови як засобу комунікації та рефлексії;
- Інтерактивні форми навчання (дискусії, круглі столи, моделювання ситуацій), що сприяють розвитку навичок аргументації, інтерпретації й міжособистісної взаємодії;
- Кейс-метод, орієнтований на аналіз практичних ситуацій, типових для майбутньої професійної діяльності, що забезпечує глибшу інтеграцію мовного й професійного змісту;
- Використання інформаційно-комунікаційних технологій, включаючи освітні платформи, спеціалізовані застосунки та цифрові ресурси, які розширюють можливості самостійної та дистанційної роботи.

Поряд із цим важливою умовою ефективності навчання стає опора на принципи контекстного й проблемного підходів, що передбачають включення мовного матеріалу у професійно значущий контекст і формування в студентів здатності до мовного моделювання інженерних процесів. Таким чином, вивчення іноземної мови набуває статусу невід'ємної складової підготовки інженерних кадрів, забезпечуючи їхню конкурентоспроможність на міжнародному ринку праці.

Слід наголосити, що успішна реалізація вищезазначених методик потребує трансформації ролі викладача, який виступає не лише транслятором знань, а й модератором, наставником і координатором навчально-пізнавальної діяльності студентів. Це передбачає необхідність постійного підвищення кваліфікації, володіння сучасними педагогічними технологіями й методами оцінювання освітніх результатів.

Отже, розглянуті підходи до навчання англійської мови студентів технічних спеціальностей демонструють відхід від традиційних моделей навчання до гнучкіших, контекстно-орієнтованих, інтерактивних форм, що передбачають активне залучення здобувачів до навчального процесу. Ефективність цих методів безпосередньо пов'язана з їхньою здатністю адаптуватися до специфіки професійної підготовки, забезпечуючи комплексний розвиток мовленнєвих, комунікативних і когнітивних компетентностей.

В умовах стрімкого розвитку технологій та міжнародної кооперації завданням вищої освіти стає не лише навчання мови як такої, а й формування здатності використовувати її як засіб професійної взаємодії, аналізу та інтерпретації інформації. Це вимагає системного переосмислення методичних підходів, постійного оновлення змісту навчання та підвищення педагогічної майстерності.

Перспективним напрямом подальших досліджень є розробка моделей інтеграції професійно орієнтованого контенту в курси англійської мови, а також вивчення ефективності окремих методик залежно від профілю підготовки студентів.

References

1. Dudley-Evans, T., & St John, M. J. (2017). Developments in English for specific purposes: A multi-disciplinary approach. Cambridge University Press. <https://www.cambridge.org/core/books/developments-in-english-for-specific-purposes/91D114DDDAC5F9ED2FCDFB3071D84D89>
2. Hampel, R., & Stickler, U. (2015). Developing online language teaching: Research-based pedagogies and reflective practices. Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1057/9781137412263>
3. The British Council. (2020). The future of English: Global perspectives. <https://www.britishcouncil.org/research-insight/future-english>

ПЕРЕГЛЯД ФІЛЬМІВ/ СЕРІАЛІВ В ОРИГІНАЛІ ПІСЛЯ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З НИМИ В ДУБЛЯЖІ ЧИ ОЗВУЧЦІ: КОРИСТЬ АБО ЗАВАДА У ВИВЧЕННІ ІНОЗЕМНИХ МОВ

Вакуленко Анастасія Ігорівна

викладач

Кафедра англійської філології

та методики викладання

іноземної мови

Іванілова Дар'я Сергіївна

здобувачка вищої освіти

Чуприна Катерина Михайлівна

здобувачка вищої освіти

Факультет іноземних мов

Харківський національний університет

імені В. Н. Каразіна, Україна

У наш час, в умовах стрімкого розвитку технологій та необмеженого доступу до інформації, відкрилася безліч можливостей для спрощення навчання та кращого засвоєння нового матеріалу. Наразі існує великий вибір способів вивчення іноземних мов, і дедалі більшої популярності набуває метод навчання за допомогою перегляду медіаконтенту в оригіналі. Ця робота присвячена аналізу основних переваг і можливих недоліків такого підходу, зокрема з фокусом на вивчення іноземної мови шляхом повторного перегляду фільмів, серіалів та інших типів медіа в оригіналі іноземною мовою за попереднього ознайомлення з ними у перекладі (озвучці та/ або дубляжі).

Хоча залучення у вивченні іноземних мов альтернативних форм навчання і розвитку мікро та макронавичок невпинно продовжується завдяки доступу до відкритих джерел та низки матеріалів, вже зараз можна окреслити умовний перелік позитивних та негативних рис вивчення мов у процесі перегляду медіа, які кожен виокремлює для себе.

Чи не першою перевагою, що асоціюється з вивченням мови за допомогою аудіовізуального медіаконтенту, є можливість долучитися до водночас цікавого та корисного вивчення іноземної мови [3, с. 183]. Так зване «навчання без великих зусиль та нудьги» основним чином включає в себе перегляд медіаконтенту, який може бути цікавішим, ніж матеріал, поданий під час стандартних уроків, що, у свою чергу, робить процес навчання більш приємним. До того ж, улюблені фільми, відеоблоги та шоу лише мотивують продовжувати вивчення мови.

Залучені медіа допомагають познайомитися з автентичною вимовою, інтонацією та ритмом мови як таким. Крім того, під час перегляду людина, яка працює над розвитком навичок володіння іноземною мовою, постійно стикається з новими словами та фразами у природному контексті [1; 3, с. 183]. Мова – це жива, динамічна система, яка постійно змінюється під впливом суспільства, технологій та культури. Нові слова, вирази та сленг з'являються регулярно, а деякі застарілі слова виходять з ужитку, тож надзвичайно важливо відслідковувати ці видозміни, щоб мати можливість надалі користуватися отриманими знаннями та розвинутими навичками в реальному спілкуванні. Розуміння та відслідковування змін у мові допомагає не лише краще розуміти носіїв, а й звучати природніше. Тому перегляд аудіовізуального медіаконтенту – найкращий спосіб бути на хвилі сучасної мови!

Так, перегляд відео іноземною мовою допомагає швидше заговорити, адже людина, яка вивчає першу, звикає до правильної артикуляції, отримує пасивний та на його основі формує активний словникові запаси, тренує використання розмовних виразів та ідіом. Це також полегшує розуміння граматичних конструкцій у контексті, що дозволяє використовувати їх інтуїтивно під час мовлення, без глибокого вивчення граматики. Більш того, подібне навчання дозволяє запам'ятовувати слова і фрази ненавмисно та покращувати навички аудіювання [2, с. 28]. За середнього чи високого рівня розвиненості цієї пасивної навички, перегляд різних медіа також може давати можливість підмічати та запам'ятовувати акцентні особливості мовлення персонажів, акторів, спікерів тощо, адже кожна мова має численні варіації звучання.

Таке навчання має й культурні переваги, а саме: занурення в культуру носіїв мови краще допомагає розуміти їхні звичаї та традиції, прослідкувати закономірності використання тої чи іншої лексики у контексті конкретної лінгвокультурної спільноти [4, с. 114–115], та значно розширює світогляд.

Серед практичних переваг можна виокремити: доступність, адже перегляд відео, фільмів та серіалів іноземною мовою можливий будь-де: вдома, у транспорті, під час перерви; гнучкість у навчанні – можна обирати складність контенту (від мультфільмів до серіалів із різним рівнем складності сприйняття), а також комбіноване навчання, відповідно до якого одночасно можна слухати, дивитися, читати субтитри та навіть повторювати фрази, – такий комплексний метод допоможе досягти кращого результату у вивченні мови.

При всьому вищезазначеному, необхідно виокремити перегляд фільмів спочатку рідною мовою (у дубляжі або озвучці), а потім іноземною, в оригіналі, як не менш ефективний спосіб вивчення іноземної мови.

По-перше, це чудово розвиває пам'ять: людина краще запам'ятовує нові слова завдяки повторенню та порівнянню реплік українською та іноземною, наприклад англійською, мовами.

По-друге, покращується концентрація та асоціативне мислення. Перший перегляд дозволяє зосередитися на сюжеті, атмосфері та загальному емоційному тлі фільму, тоді як другий – на мовленні персонажів, їхніх репліках і дрібних деталях, які могли залишитися непоміченими спочатку. Під час перекладу часто втрачається багато важливих нюансів, таких як жести, міміка, культурні особливості, стилістика мовлення, а також використання гумору та ідіом. Також глядач може звернути увагу на те, як інтонація змінює зміст сказаного, як звучить жива мова у різних дискурсивних ситуаціях, і як переклад часто не передає всіх нюансів оригіналу. Повторний перегляд англійською мовою сприяє глибшому розумінню не лише мови, а й міжкультурної комунікації.

Крім того, цей метод розвиває навички багатозадачності, адже людина одночасно слухає, читає субтитри (за потреби) й аналізує контекст – все це є комплексним процесом вивчення іноземної мови та розуміння особливостей її використання.

Незважаючи на очевидні переваги, цей метод навчання не є універсальним. У процесі його застосування можуть виникати певні труднощі, на які теж варто звернути увагу для повної картини.

У перекладах завжди є певний відсоток адаптації та змін. Частина жартів, ідіом, багатозначних фраз може втрачати оригінальність та/або сенс взагалі. Деякі варіанти локалізації медіаконтенту можуть значно відрізнятись від оригіналу, що лише збиватиме глядача з пантелику.

Одним із цікавих прикладів є спотворення сенсу назви чарівного дзеркала з фільму «Гаррі Поттер і філософський камінь». В оригіналі ця річ має назву «The Mirror of Erised» – це гра слів, адже *erised* насправді означає *desire* («бажання»), проте прочитане у зворотному порядку. Назва не випадкова: вона натякає на головну властивість дзеркала – відображати не зовнішність, а найпотаємніші прагнення людини. Цей сенс підкріплюється написом на рамі дзеркала: «*Erised stra ehru oyt ube cafru oyt on wohsi*», який розкриває ще глибше значення: «*I show not your face but your heart's desire*» («Я показую не твоє обличчя, а бажання твого серця»). Утім, в українському перекладі назву адаптовано як «Дзеркало Яцрес», що не несе жодного смислового навантаження для україномовного читача. У результаті втрачається не просто слово, а цілий символізм.

Цікавим також є те, що перегляд відео без контексту рідної мови змушує більше думати англійською, а це прискорює навчання. Проте, у випадку, коли сюжет уже відомий, глядач не завжди акцентує увагу на певних мовних нюансах. Це може призвести до так званої «ілюзії розуміння» – особа вважає, що добре володіє матеріалом, але насправді її сприйняття обмежується загальними сюжетними лініями, без поглибленого аналізу мовних конструкцій і лексики.

Іноді, замість того, щоб фокусуватися на нових словах і виразах, людина може почати «читати» фільм через вже знайомі події та емоційні реакції персонажів, що може затримувати реальний прогрес у вивченні іноземної мови. Мозок же, знаючи загальний контекст, здатний вгадувати значення слів і фраз без реального аналізу, що може призвести до поверхневого розуміння. Відповідно, знання розвитку подій та ходу взаємодії персонажів наперед можуть знижувати мотивацію до вдосконалення навичок, перегляд втрачає навчальну цінність та перетворюється лише на розважальний процес.

Більш того, цей метод не вимагає активної взаємодії з мовою: людина не говорить, не пише. Коли сюжет уже відомий, бажання докладати зусилля для активного слухання та розбору нових слів може бути зменшеним чи відсутнім узагалі. Це зменшує ефективність методу порівняно з переглядом фільмів чи серіалів одразу англійською мовою відповідно до рівня знань, у тому числі із субтитрами. У порівнянні з методом, коли ознайомлення з фільмом відбувається спочатку рідною мовою, а потім – іноземною, перегляд одразу англійською з субтитрами має ряд переваг. Він сприяє кращій адаптації до мовних особливостей, таких як інтонація, акценти та швидкість мовлення. Цей метод дозволяє краще впоратися з іноземною мовою в реальних умовах, де немає можливості покладатися на попередньо відомий сюжет.

Однак перегляд фільмів із субтитрами також має свої недоліки. Цей метод вимагає більшої уваги, оскільки потрібно одночасно слухати і читати, що може виявитися складним для початківців. Такий підхід потребує швидкого реагування на мовні конструкції та розуміння значень слів через контекст, що може створювати труднощі для тих, хто ще не володіє мовою на високому рівні, оскільки є ризик не встигнути повністю засвоїти текст субтитрів або втратити важливі деталі [4].

Ще одним суттєвим недоліком перегляду медіа спочатку рідною мовою, а потім іноземною є значна витрата часу. Якщо йдеться про повнометражний фільм, на два перегляди знадобиться витратити від чотирьох до п'яти годин. Такий підхід вимагає не лише терпіння, а й вільного часу, який не кожен студент чи дорослий має у своєму щоденному графіку. Це може демотивувати продовжувати навчання в такому форматі, особливо якщо результат не здається достатньо швидким або очевидним. Крім того, подібна тривалість процесу може викликати втому та втрату уваги, що, у свою чергу, знижує ефективність засвоєння матеріалу. Відбувається так зване «перенавантаження інформацією» – перегляд двічі поспіль може втомлювати, особливо якщо метою є навчання, а не відпочинок.

Отже, в епоху розвитку інформаційних технологій дійсно можна виокремити для себе вивчення іноземної мови, зокрема англійської, шляхом перегляду медіаконтенту в оригіналі. Безперечно, це є цікаво та пізнавально за рахунок зіткнення з лексикою в природному контексті. Глядач формує активний та поповнює пасивний словникові запаси, спостерігає за використанням різних виразів, які, найголовніше, є на часі, чого не завжди можна побачити у підручниках. Це певним чином допомагає легше адаптуватися до лінгвокультурного середовища. Проте, зважаючи на людський фактор, цей метод

має і певні недоліки. Глядач може не докладати достатньо зусиль, зокрема за умови перегляду аудіовізуального контенту без субтитрів, що може спровокувати зосередження лише на розважальній функції. Якщо ж розглядати перегляд із субтитрами, коли треба одночасно концентруватися на одразу декількох аспектах, це може з легкістю демотивувати початківця. Таким чином, варто обрати для себе спосіб, який буде відповідати рівню володіння мовою, а ще краще – поєднуватися з іншими форматами вивчення та практикування іноземної мови.

Список використаних джерел

1. Як вивчати англійську за фільмами: поради від експертки. URL: <https://osvitoria.media/opinions/yak-vyvchaty-anglijsku-za-filmamy-porady-vid-ekspertky/> (дата звернення: 15.04.2024).
2. Hlavatska, Y. (2024). Teaching English Through Movies: Theoretical and Pedagogical Aspects. *Pedagogical Discourse*. 2024. № 35. P. 24–29. DOI: 10.31475/ped.dys.2024.35.04.
3. Motko B. Learning a Foreign Language with the Help of Movies and Songs. Sixth Internet Conference Proceedings «Foreign Language in Professional Training of Specialists: Issues and Strategies» (Kropyvnytskyi, 09 Mar. 2022). Kropyvnytskyi, 2022. P. 182–184.
4. Vakulenko A. The Advantages and Disadvantages in the Use of Subtitles for Watching Films, Series and Videos in the Foreign Language Learning Process. International Multidisciplinary Scientific Internet Conference «World of scientific research. Issue 27» (Ternopil, Opole, 22–23 Feb. 2024). Ternopil, Opole, 2024. P. 112–116.

РОЗВИТОК МИСЛЕННЯ ЯК ОСНОВА ДЛЯ ФОРМУВАННЯ МОНОЛОГІЧНОГО МОВЛЕННЯ У ДОШКІЛЬНИКІВ

Гречишкіна Ірина Анатоліївна

кандидатка педагогічних наук, доцентка

Кафедра розвитку дитини

раннього і дошкільного віку

ДЗ «Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка», м. Лубни, Україна

Мовлення є важливою складовою соціальної активності особистості поряд із суспільно-політичною, трудовою, пізнавальною та творчою діяльністю. Особливого значення воно набуває у дошкільному віці, коли дитина активно взаємодіє з довкіллям, супроводжуючи більшість своїх дій так званим «голосним мовленням». У цьому віковому періоді мовлення виконує не лише функцію комунікації, а й виступає основним каналом засвоєння інформації, засобом

пізнання світу та інструментом для формування мислення. Завдяки мовленню дитина переходить від конкретно-чуттєвого досвіду до абстрактно-понятійного осмислення реальності, що сприяє гармонійному розвитку її інтелектуальної, емоційної та духовної сфер. Саме тому вивчення процесу мовленнєвого розвитку дошкільників та його взаємозв'язку з мисленням є надзвичайно актуальним у сучасній педагогічній науці.

У зв'язку з цим особливої актуальності набуває питання взаємозв'язку мислення з мовленням, завдяки якому відбувається оформлення думки у висловлювання.

Проблема розвитку мовлення дошкільників є комплексною, заснованою на даних не тільки педагогіки, а й психології, загального мовознавства, психолінгвістики. Результати досліджень психологів, педагогів, лінгвістів створили передумови для комплексного вирішення задач мовленнєвого розвитку дітей дошкільного віку (Л. Виготський, О. Леонтьєв, С. Рубінштейн, Д. Ельконін тощо). Теоретичний підхід до поставленої проблеми заснований на уявленнях про закономірності мовленнєвого розвитку дошкільників, сформульованих у працях провідних українських науковців. Зокрема, у роботах О. Кононко розкривається важливість мовлення як провідного засобу пізнання та самовираження дитини, а також його взаємозв'язок із розвитком мислення. Н. Гавриш акцентує увагу на ролі мовленнєвого середовища у ЗДО та значенні діалогу, гри й образного слова у становленні мовленнєвої активності. Т. Поніманська у своїх дослідженнях зазначає, що мовленнєвий розвиток дошкільника є цілісним процесом, що поєднує когнітивні, емоційні та соціальні компоненти. Водночас В. Мадзігон підкреслює важливість індивідуального підходу та інтеграції мовленнєвого навчання з іншими видами діяльності дитини. Таким чином, наукові положення українських педагогів створюють методологічну основу для дослідження мовленнєвого розвитку в умовах сучасної дошкільної освіти.

Розвиток мовлення у дошкільному дитинстві являє собою багатоаспектний за своєю природою процес, оскільки розвинене мислення людини – це мовленнєве, словесно-логічне мислення. Існує потреба у розумінні психологічних аспектів розвитку мовлення дитини, взаємозв'язку мислення та мовлення, превалювання цих процесів на кожному віковому етапі.

Особливо тісний зв'язок мовленнєвого та інтелектуального розвитку є помітним у формуванні зв'язного монологічного мовлення, під яким розуміємо мовлення однієї людини, орієнтоване на сприйняття її іншими людьми, яке не передбачає миттєвого, безпосереднього відгуку слухачів.

Щоб зв'язно розповісти про щось, потрібно чітко уявити об'єкт розповіді (предмет, подію), вміти аналізувати і відбирати основні якості та властивості, встановлювати різні відносини (причинно-наслідкові, часові) між предметами та явищами. Крім того, необхідно підбирати найбільш вдалі, влучні та доцільні для вираження думки слова, вміти будувати прості та складні речення, поєднувати їх різноманітними способами, використовуючи не тільки засоби для зв'язку речень, а й частин висловлювання [6].

Головна функція мовлення людини полягає у тому, що воно є інструментом мислення. У слові як понятті вміщено більше інформації, ніж може в собі нести просте поєднання звуків. Той факт, що мислення нерозривно пов'язане із мовленням перш за все визначається психофізіологічними дослідженнями, в яких доведено, що у найскладніші та найнапруженіші моменти мислення у людини спостерігається підвищена активність голосових зв'язок [4].

Важливе значення у розвитку мовлення дошкільника та встановленню зв'язку «думка – слово» відіграє внутрішнє мовлення, для якого характерний процес аглютинації, тобто своєрідного поєднання слів в одне. Таке мовлення можна розглядати як внутрішній план мовленнєвого мислення. Внутрішнє мовлення і є процесом мислення «чистими значеннями». Воно характеризується фрагментарністю та стислістю [1].

У п'ятирічному віці дошкільник за рівнем свого інтелектуального розвитку ще не здатний до засвоєння правил поведінки у спілкуванні. У дітей цього віку ще немає здатності здійснювати врахування позиції іншої людини у процесі спілкування, вони не мають навичок користування словом у мовленнєвих ситуаціях. Тому на перше місце у системі мовленнєвого розвитку дошкільників виходить розвиток зв'язного монологічного мовлення, що має своїм підґрунтям егоцентричне мовлення [5, с. 52-57].

Егоцентричне мовлення являє собою самостійне явище, яке покликане обслуговувати мислення дитини, усвідомлювати труднощі і перешкоди у пізнанні. Це мислення для себе, в якому відбувається еволюція мовленнєвого розвитку дитини, перехід до абсолютно нової форми мовлення – монологічної. Таким чином, ми можемо зазначити, що саме у егоцентричному мовленні відбувається зародження мовлення монологічного, а саме спостерігається абстрагування дошкільника від звукової сторони мовлення до здатності мислити слова, оперувати образом слова.

У процесі життєдіяльності, навчання та виховання дитина поступово відкриває для себе світ думок, які збагачують її уявлення про навколишню дійсність, формують нові знання та викликають емоційний відгук. Завдяки цьому дошкільник вступає в активну взаємодію з інтелектуальними цінностями, засвоюючи соціально значущі істини та норми. Водночас цей процес відбувається не механічно, а опосередковано - через власну діяльність, особистий досвід, індивідуальне осмислення та інтерпретацію отриманої інформації [2].

Ця особливість мовлення дітей п'ятого року життя дає широкі можливості для роботи з формування монологічного мовлення, оскільки саме в цей період дошкільник асимілює та по-своєму інтерпретує інтелектуальні впливи дорослих, «зводячи усі явища дійсності до власної точки зору» [3, с. 248-258.].

Таким чином, досліджуючи проблему розвитку мовлення дошкільників, слід акцентувати увагу не тільки на формуванні навичок спілкування, а й на його змістовній характеристиці. Вченими доведений факт тісного взаємозв'язку між процесами мислення та мовлення, внаслідок чого мовлення стає інтелектуалізованим, а мислення – мовленнєвим. Поява егоцентричного

мовлення у дітей п'ятого року життя створює сприятливі умови для розвитку монологічного мовлення дітей п'ятого року життя, спонукаючи рух дитячої думки від мисленнєвого добору найбільш доцільних слів та використання їх у власному монологічному мовленні. Отже, саме цей віковий період є сенситивним для розвитку монологічного мовлення.

References

1. Виготський Л. С. Мислення і мова / Л. С. Виготський. – К. : Академія, 2003. – 287 с.
2. Дуткевич Т. В. Дитяча психологія : навч. посіб. / Т. В. Дуткевич. – К. : Центр учбової літератури, 2012. – 424 с.
3. Крайдер О. В. Розвиток українського мовлення в різних видах діяльності дітей дошкільного віку / О. В. Крайдер // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. – 2020. – № 3 (97). – С. 248–258.
4. Куранова С. І. Основи психолінгвістики : навч. посіб. / С. І. Куранова. – К. : ВЦ «Академія», 2012. – 208 с.
5. Радул І. Г. Дослідження егоцентризму дитячого мовлення в психології / І. Г. Радул // Інсайт: психологічні виміри суспільства. – 2019. – Вип. 2. – С. 52–57.
6. Розвиток зв'язного мовлення у дітей дошкільного віку [Електронний ресурс] // Освіта Івано-Франківщини. – Режим доступу: <https://osvita.if.ua/data/pages/3288/388b89331861e694bb37ebcb02674162.pdf> – (Дата звернення: 22.04.2025).

ФОРМУВАННЯ ДОБРОЗИЧЛИВОГО СТАВЛЕННЯ ДО ОДНОЛІТКІВ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

Пономаренко Тетяна Олександрівна

доктор педагогічних наук, професор

Науменко Марина Сергіївна

викладач

Кафедра дошкільної освіти

Київський столичний університет імені

Бориса Грінченка

Залучення дитини до світу загальнолюдських цінностей, що виступають у категоріях гуманізму, добра, справедливості – найважливіше завдання морального становлення особистості, котре набуває виключної актуальності в сучасному вітчизняному суспільстві, в період гуманізації усієї системи освіти дітей дошкільного віку, воєнного стану в українській державі.

Психологічна сутність поняття «дошкільна зрілість» визначається як сформованість усіх психічних процесів: емоційних, когнітивних, вольових, що

надають дитині якісно нову можливість довільної регуляції поведінки. Така розвиненість дитини передбачає наявність певних успішно сформованих якостей – самостійності, чуйності, шанобливості, уміння зберігати міжособистісну злагоду, налагоджувати міжособистісне партнерство тощо. Означені властивості є одними із базових для становлення особистості дитини (І. Бех [2], О. Вовчик-Блакитна [3], С. Ладивір [8; 9], Т. Піроженко [9]). Саме ці якості, основи яких закладаються у дошкільному віці, вчені називають «стиглими яблучками пізнання» (Н. Гавриш, І. Кіндрат, О. Рейпольська).

Разом з тим, результати аналізу теорії та практики морального виховання дітей вказують на те, що означена проблема така багатогранна й складна, що її вивчення з часом не вичерпується й не втрачає своєї актуальності. Особливо складною є проблема морального виховання дітей молодшого дошкільного віку як недостатньо досліджена. В контексті означеної проблеми педагоги-практики нерідко механічно використовують методику виховання дітей дошкільного віку в освітній діяльності з малюками, що негативно впливає на розвиток їх особистості.

Водночас, значущість молодшого дошкільного віку, що відрізняється певними новоутвореннями, для розвитку дитини важко переоцінити. Саме на ранніх етапах становлення особистості закладаються основи моральної свідомості, моральної поведінки. Здійснюється розвиток моральних емоцій, почуттів. Формуються позитивні стосунки. Четвертий рік життя дитини називають «віком запитань», коли вона активно цікавиться причинами явищ та засвоює про них елементарні уявлення. Дитина цього віку здатна відділяти, дистанціювати себе від інших. У неї формуються мотиви поведінки, самооцінка, самосвідомість. Разом з розвитком мовлення та елементарного узагальненого мислення розвивається сприйняття моральних цінностей. Інтенсивно розвивається емоційна сфера малюків. Спостерігаються прояви емпатії, коли співпереживання та співчуття виступають причиною результативного моменту – допомоги, підтримки. Суттєвим досягненням є прояви соціальної орієнтації як особливої специфічної внутрішньої діяльності, пов'язаної зі сприйняттям іншої людини, її емоційного стану. Саме ці вікові особливості дітей молодшого дошкільного віку й дозволяють успішно вирішувати питання їх морального розвитку.

Оскільки моральний розвиток дитини може здійснюватися у досить широкому аспекті, ми свідомо обмежилися у своєму дослідженні вивченням лише одного з питань – формування в дітей четвертого року життя доброзичливого ставлення до однолітків.

Результати аналізу теоретико-методичних засад дослідження засвідчують глибокий науковий інтерес до вивчення проблем: морального виховання дітей дошкільного віку в закладі дошкільної освіти та сім'ї (А. Артемова); соціального розвитку дітей старшого дошкільного віку (І. Дичківська, О. Козлюк, Л. Кузьмук, Т. Поніманська) [10]; соціалізації дітей дошкільного та молодшого шкільного віку (А. Богуш, Л. Варяниця, Н. Гавриш) [5]; формування вольових якостей у дітей дошкільного віку (В. Котирло); виховання гуманних почуттів і стосунків

дітей дошкільного віку (С. Кулачківська, С. Ладивір, Ю. Приходько); формування соціально-громадянської компетентності дітей дошкільного віку (О. Косенчук) [6]; виховання соціально компетентного громадянина в ігровій діяльності (О. Косенчук, Л. Куземко) [7] тощо.

Поняття «доброзичливість» багатогранне за своїм змістом і за формою прояву у стосунках дітей, пов'язане з цілим рядом інших якостей. У програмних документах [1; 4] сутність доброзичливості визначається в узагальненому вигляді, при цьому її прояви чітко не конкретизуються. Як правило, виділяються найбільш загальні форми прояву досліджуваної якості. Наприклад, звертається увага на те, що необхідно формувати у дітей уміння проявляти взаємодопомогу, дружелюбність, чуйність, увагу до дорослих та однолітків. Безумовно, дітям молодшого дошкільного віку важко усвідомити сутність таких досить абстрактних понять як: бути уважними до оточуючих людей, дружелюбними, чуйними тощо. Тож ми визначили доступні для усвідомленого засвоєння малюками конкретні форми прояву доброзичливості, а саме: допомагати одноліткам, піклуватися про них, якщо їм погано, незручно, вони знаходяться в ситуації фізичного або морально дискомфорту, ділитися чимось з ними, чимось поступатися, не кривдити їх, жаліти тощо.

Отже, поняття «доброзичливість» є досить широким. У своєму дослідженні ми виділяємо його як основне ядро поняття «гуманність» і розглядаємо як синтетичну якість особистості, виразниками якої є такі компоненти як уміння поступитися, поділитися, пожаліти, поклопотатися, допомогти, підтримати, співпереживати, співчувати тощо. Сформованість здатності до реалізації означених проявів доброзичливості у взаємодії з однолітками допоможе дітям уникати конфліктів, отже, почувати себе в групі дітей більш комфортно, емоційно благополучно.

Для формування соціально схвалюваного, морального досвіду малюків використовуються: читання, розповідання художніх творів, казок, віршів; ситуації-розповіді; розповіді вихователя про своє дитинство, про особливості людських взаємин; малі фольклорні літературні форми (забавлянки, потішки, примовки, приказки, прислів'я, загадки, скороговки); діалоги, полілоги, бесіди про людей, особливо про рідних та знайомих; приклади моральної поведінки дітей, дорослих, літературних героїв; спостереження; розглядання ілюстрацій; вирішення ігрових вербальних ситуацій («Лялька плаче, дізнайся чому? Заспокой ляльку»; «Що подаруємо зайчику в День народження?»; «Що вміють робити руки дорослих у дитячому садку?»; доручення; екскурсії в межах закладу дошкільної освіти; спільні свята, в яких беруть участь педагоги, батьки, діти; вирішення вербальних та реальних ситуацій морального вибору тощо.

Основаючись на тому, що доброзичливість – це інтегративна якість особистості, утворена внаслідок синтезу моральних знань, моральної поведінки, моральних мотивів, моральних почуттів і емоцій у сучасних дослідженнях, виконаних у контексті особистісно орієнтованого підходу, основоположне місце займають освітні впливи, що сприяють комплексному формуванню моральних знань, умінь, навичок, емоційному опосередкуванню засвоюваного дитиною

морального досвіду. В межах означеного підходу в нашому дослідженні з метою формування доброзичливого ставлення дітей молодшого дошкільного віку до однолітків ми не обмежувалися повідомленням їм інформації, тобто змісту правил, яких їм необхідно дотримуватися при взаємодії з однолітками, та вимогами щодо їх обов'язкового виконання. Вихователь займав по відношенню до дитини позицію пошуку оптимальних умов формування досліджуваного ставлення. Під оптимальними ми визначили умови, які забезпечують одночасний вплив на когнітивну, діяльнісну, емоційну сфери малюків, зумовлюють їх позитивне самопочуття в колективі однолітків, становлення власної гідності.

Тож, виходячи з означеного вище, основною умовою формування доброзичливого ставлення дітей до однолітків ми визначили використання бесід за матеріалами сюжетних малюнків. При цьому ми враховували, що діти молодшого дошкільного віку у змозі сприймати зміст картин та ілюстрацій, персонажі яких виконують не більше ніж дві-три дії. Їм важко усвідомлювати композицію, яка включає багато персонажів, предметів, дій. Різноманіття композиційних елементів відвертає увагу малюків від розуміння змістової суті малюнка, усвідомлення його морально-емоційного змісту. При обговоренні сутності такого малюнку діти часто починають фантазувати, зосереджуючись на будь-якій деталі. Діти розповідають докладно про сюжет малюнка, якщо він достатньо близький їх життєвому досвіду.

Успішність проведення бесід за матеріалами сюжетних малюнків визначається також їх яскравістю, динамічністю. Зображення предметів повинно бути зрозумілим, чітким, без зайвих деталей. За таких умов діти здатні не тільки усвідомлювати зміст сюжету малюнків. Активно, досить емоційно сприймають вони й зображення окремих образів – уважно розглядають пози героїв, вираз їх обличчя. Як правило, на малюнку увагу дітей привертають дії героїв (біжать, сидять, стоять, плачуть, допомагають тощо). Жести, поза, міміка часто залишаються ними не поміченими. Сприймаються вони дітьми тільки у тому разі, якщо зображуються яскраво (біжать сльози, втирається хусточкою тощо). Тобто важливим фактором, що визначає відношення дитини до цих героїв, є виразність малюнка.

При цьому легше сприймаються дітьми емоційні стани, що виражаються безпосередньо у міміці зображуваних персонажів. Сприйняття емоційних переживань, що актуалізуються у позах, жестах, пантоміміці героїв є для дітей молодшого дошкільного віку достатньо важким. Також важко сприймається сумний настрій героїв, так як міміка суму, печалі передається мало поміченими штрихами. Легше сприймається міміка радості та гніву.

Важливим для нашого дослідження є також положення про те, що у молодшому дошкільному віці діти здатні розуміти не тільки зовнішню, сюжетну сторону художнього зображення, але й його глибинний емоційний зміст. Доведено, що внутрішню емоційну сутність зображуваних явищ маленька дитина розуміє навіть тоді, коли сюжет картини для неї є недостатньо зрозумілим і вона не в змозі передати його словами. Також у контексті нашого дослідження є важливим усвідомлення того, що активізація уваги дітей на позі, положенні

героїв у просторі, їх жестах, міміці значно спрощує сприйняття внутрішнього стану героїв малюнків, що викликає у малюків відповідні переживання, сприяє прояву почуттів.

Таким чином, результати аналізу спеціальної літератури вказують на те, що усвідомлення педагогом особливостей сприйняття маленькою дитиною змісту малюнка, а також використання прийомів активізації уваги дітей на переживаннях, настрої, емоційному стані героїв сприяють не тільки розумінню дітьми моральної інформації, закладеної у змісті малюнків, а й зумовлюють формування співпереживання, співчуття, актуалізації різних форм доброзичливої поведінки, зокрема у стосунках з однолітками.

На засадах вищезначених положень була розроблена методика використання бесід за матеріалами сюжетних малюнків з метою формування доброзичливого ставлення дітей молодшого дошкільного віку до однолітків. При проведенні бесід ми враховували, що доброзичливість і недоброзичливість є узагальненими поняттями, які заключають у собі певний зміст. У процесі бесіди дитина мала можливість на прикладі конкретних альтернативних вчинків героїв прийти до висновку, що значить бути доброзичливим у стосунках з однолітками, засвоїти уявлення про форми прояву доброзичливості, дізнатися, чим доброзичливий вчинок відрізняється від недоброзичливого.

У процесі бесід використовувалися десять пар малюнків. У кожній парі малюнків добиралися сюжети, в яких добрий герой проявляє вміння піклуватися про однолітків, допомагати їм, жаліти, коли їм погано, ділитися з ними чимось, чимось поступатися. Недобрий персонаж демонстрував протилежні, недоброзичливі вчинки. Наприклад, сюжети парних малюнків були такими. Зміст першої пари малюнків: хлопчики гралися з м'ячем, один із них упав, схопився за коліно, плаче, два інших його жаліють, один хусточкою витирає сльози, другий – гладить по голові; хлопчики гралися з м'ячем, один із них упав, схопився за коліно, плаче, два інших хлопчика не звертають на нього уваги, продовжують грати. Зміст другої пари малюнків: хлопчик простягає дівчинці яблуко, пригощає її; хлопчик сховав яблуко за спину, не хоче пригостити дівчинку тощо.

Методика проведення індивідуальних бесід за малюнками була такою. Дитині надавали можливість розглянути пару малюнків. З'ясовували, чи розуміє малюк сюжет кожного малюнку. Потім пропонували відповісти на запитання стосовно того, який персонаж подобається – на першому малюнку (добрий), чи на другому (недобрий) та мотивувати свій вибір.

Слід зазначити, що методика проведення бесід обумовлювалася рівнем розвитку у малюків уявлень про доброзичливе ставлення до однолітків, тобто залежала від того, якого героя обирала дитина (доброзичливого чи не доброзичливого) та як мотивувала власний вибір. Так, адекватний вибір героя (доброго) та мотивування такого вибору його доброзичливістю вважалось свідомством того, що дитина не тільки розуміє сутність малюнків на рівні дій персонажів, але й усвідомлює його емоційно-моральний зміст.

У процесі індивідуальних бесід спостерігалися випадки вибору дітьми доброзичливих персонажів, проте мотивувати свій вибір малюки були не в змозі. У випадках, коли мотивування адекватного вибору було відсутнім, або не визначалося доброзичливістю героя, вихователі обов'язково акцентували увагу дітей на самопочутті персонажу, по відношенню якого була проявлена доброзичливість – на його настрої, позитивних переживаннях. Намагалися необхідність прояву доброзичливості обґрунтувати результатами позитивних вчинків – персонажам малюнків, по відношенню яких здійснювалися доброзичливі вчинки, дуже приємно, вони посміхаються, радуються, почувають себе комфортно, захищено тощо.

Таким чином, у процесі проведення серії індивідуальних бесід за малюнками дітям молодшого дошкільного віку пропонувалося на основі актуалізації принципу «полярних еталонів» («добрий» – «недобрий») вирішувати ситуації морального вибору та здійснювати мотивування власного вибору з метою формування емоційно опосередкованих моральних уявлень про конкретні форми прояву доброзичливого ставлення до однолітків та розвитку моральних емоційних станів (співчуття, співпереживання тощо). Подальших наукових розвідок, на нашу думку, потребують різні аспекти морального виховання, розвитку дітей молодшого дошкільного віку, зокрема, й певні компоненти проблеми формування їх доброзичливого ставлення до однолітків.

Список використаних джерел

1. Базовий компонент дошкільної освіти в Україні. (Державний стандарт дошкільної освіти). Нова редакція. Київ, 2021. Наказ МОН № 33 від 12.01.2021 року. URL: <https://ezavdnz.mcfr.ua/book?bid=37876> (дата звернення: 10.01.2024).
2. Бех І. Д. Психологічні джерела виховної майстерності: навч. посіб. / І.Д. Бех. К.: Академвидав, 2001. 248 с.
3. Вовчик-Блакитна О. О. Дитина у контексті сучасних соціокультурних тенденцій виховання. Практична психологія та соціальна робота. 2008. №9. С. 1 – 5.
4. Дитина: Освітня програма для дітей від двох до семи років / наук. кер. проекту В.О. Огнев'юк; авт. кол.: Г.В. Беленька, О.Л. Богініч, В.М. Вертугіна [та ін.] ; наук. ред. Г.В. Беленька ; Київ. ун-т ім. Б. Грінченка. К.: Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2020. 440 с.
5. Діти і соціум: особливості соціалізації дітей дошкільного віку та молодшого шкільного віку : монографія / А.М. Богуш, Л.О. Варяниця, Н.В. Гавриш та ін.; наук. ред. А.М. Богуш ; за заг. ред. Н.В. Гавриш. Луганськ: Альма-матер, 2006. 368 с.
6. Косенчук О. Соціально-громадянська компетентність дошкільника: сучасний освітній вибір. Дошкільне виховання. 2023. № 5. С. 8 – 10.
7. Косенчук О., Куземко Л. Виховуємо соціально компетентного громадянина у грі. Вихователь-методист дошкільного закладу. 2021. № 6. С. 9 – 13.

8. Ладивір С. О. Особистість дошкільника: надії та перспективи розвитку: наук.-метод. посіб. Житомир: Інститут психології ім. Г.С. Костюка АПН України, ЖОШПО, 2003. 175 с.
9. Піроженко Т., С. Ладивір. Чому гальмує дошкільна зрілість. Вихователі-методист дошкільного закладу. 2012. №8. С. 7 – 12.
10. Соціальний розвиток дитини: старший дошкільний вік / Т.І. Поніманська, І.М. Дичківська, О.А. Козлюк, Л.І. Кузьмук. Київ. Генеза, 2013. 88 с.

АТРИБУТИВНІ ВІДДІЄСЛІВНІ УТВОРЕННЯ В УКРАЇНСЬКІЙ МОВІ

Лагдан Світлана Петрівна

старша викладачка

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0148-5911>

Кафедра філософії та українознавства

Український державний університет науки і технологій

Дніпро, Україна

За сучасних умов відродження ідентичних рис української мови, їх закріплення в суспільній практиці, піклування про чистоту мови, особливо в аспекті очищення від російськомовного впливу, вартим уваги є питання нормативного вжитку атрибутивних (означальних) віддієслівних утворень – дієприкметників та прикметників. У щоденному мовленні, на жаль, не лише за побутових обставин, а й в офіційно-ділових відносинах – у виробничих, освітніх тощо колективах – частою практикою є вживання неприродних для нашої мови дієприкметників на кшталт «оточуючий», «бажаючий», «управляючий», «захоплюючий» тощо.

На своєрідності української мови наголошує відомий мовознавець О. Пономарів, зазначаючи, що її лексико-граматичною особливістю є майже повна відсутність активних та пасивних дієприкметників теперішнього часу. Поширені в російській, польській та чеській мовах, особливо в книжних стилях, дієприкметники деякі мовці намагаються замінити теоретично можливими українськими: працюючий, пануючий, руйнуючий, захоплюючий, наступаючий, виробляємий, пізнаваємий і т. п. Інші мовці абсолютними заміниками таких дієприкметників визнають лише підрядні означальні речення: який (що) працює, панує, руйнує, виробляється й под. [1, с. 203-204].

Активні дієприкметники теперішнього часу справедливо вважають суто книжними утвореннями, що в сучасній українській мові в цій функції набули ненормативного характеру, – таку думку висловлюють автори колективної праці [3, с. 45]. Автори ж практичного посібника зі складних випадків слововживання послуговуються терміном «процесові поняття» для позначення віддієслівних утворень та наголошують, що саме процесові поняття стають каменем спотикання для кожного, хто починає читати лекції чи писати науково-технічні

або ділові тексти українською мовою. Засоби української мови для подавання процесових понять істотно відрізняються від засобів російської, тому неможливо буквально перекладати російські мовні конструкції, особливо ті, у яких ужито дієприкметники [2, с. 72].

Зазначимо, що труднощі у використанні атрибутивних віддієслівних утворень виникають ще й тому, що словники, як правило, подають їх обмежено, особливо дієприкметники, крім випадків, коли останні входять до складу стійких словосполучень чи перейшли до розряду прикметників.

Атрибутивні віддієслівні утворення української мови мають низку особливостей, що вирізняє їх з-поміж подібних в інших мовах, зокрема російській.

Як відомо, дієприкметники позначають ознаку за дією, тобто поєднують у собі властивості прикметників і дієслів. Для української мови характерне явище втрати частиною давніх дієприкметників значення дії та закріплення за ними лише атрибутивного значення, тобто перехід до класу прикметників: пекучий перець, квітуче село, колючий дріт, плакуча верба, родюча земля, палюче сонце, сидяча робота, стояча вода, спляча царівна, тямущий майстер, мисляча людина, люблячий син, цілюще джерело, невмирущий народ тощо.

Такі прикметники відрізняються від дієприкметників тим, що здебільшого втратили пряме значення й усталилися в чіткому поєднанні з певними словами. Наприклад, плакуча верба (переносне значення) – вид верби, що має довгі звислі гілки; стояча вода (переносне значення) – вода у водоймі закритого типу, яка майже не рухається; непроточна. У прямому ж значенні як дієприкметники утворення на зразок «плакуча дитина» чи «стояча машина» не властиві українській літературній мові. Згідно з нормами її граматичної системи, правильно передати ці атрибутивні відношення можна за допомогою прикметника (плаксива дитина), якщо потрібно зазначити риси характеру дитини як постійну ознаку, чи за допомогою підрядного означального речення (дитина, яка плаче), якщо необхідно вказати дії дитини в певний момент. Так само атрибутивне значення щодо машини передаємо підрядним реченням: машина, що стоїть (у дворі, навпроти вікна, за рогом будинку тощо).

Також відмінною рисою прикметників віддієприкметникового походження є відсутність при них залежних слів чи неможливість їх додати. Залежні слова може мати при собі саме дієприкметник як форма дієслова, утворюючи таким чином дієприкметниковий зворот: не засіяне (чим?) хлібом (коли?) восени поле; засипане (чим?) цвітом яблуні подвір'я. Проте не може бути «родюча (хліб) земля», «колючий (руки) дріт», «квітуче (навесні) село» чи «спляча (довго) царівна». Ця властивість допомагає розрізняти прикметники і дієприкметники.

Ще однією особливістю української мови є творення від дієслів атрибутивних найменувань у граматичній формі саме прикметників, а не активних дієприкметників теперішнього часу із суфіксами -уч(ий), -юч(ий), -ач(ий), -яч(ий). У таких прикметниках переважають суфікси -н(ий), -льн(ий), -івн(ий), -лив(ий): мийний засіб (а не миючий), водоплавні птахи (а не водоплаваючі), відновлювальна енергія (а не відновлююча), копіювальний

апарат (а не копіюючий), маскувальний олівець (а не маскуючий), відбілювальний засіб (а не відбілюючий), панівна еліта (а не пануюча), контролівний орган (а не контролюючий), руйнівний вплив (а не руйнуючий), обнадійливі показники (а не обнадіюючі), приголомшливий результат (а не приголомшуючий).

Наступна особливість полягає у використанні пасивних дієприкметників із суфіксом -н(ий), що мають граматичні ознаки минулого часу, у значенні теперішнього: обіймана посада, керований процес, пізнаваний автор, невідмінюваний іменник, недосяжна мрія, неосудна особа, бажана зарплата, очікуваний результат, непорушна тиша, споживана енергія, набуваний досвід, опалюване сховище, змивна фарба, непромокна тканина. Від дієслів, які утворюють видові пари за допомогою суфікса -ува-, походять дієприкметники обох видів, причому форми недоконаного виду мають значення теперішнього часу: виконане завдання (доконаний вид, минулий час) – виконуване завдання (недоконаний вид, теперішній час), використане обладнання – використовуване обладнання, викорінена звичка – викорінювана звичка, стягнена платня – стягувана платня.

Відмінною рисою української мови є утворення від дієслів на позначення осіб не атрибутивних, а номінативних найменувань на зразок: учитися – учень, працювати – працівник, служити – службовець, нападати – нападник. Зокрема, у назвах посад потрібно вживати: виконувач обов'язків (а не виконуючий обов'язки), завідувач відділу (а не завідуючий відділом), командувач армії (а не командуючий армією). Слід узяти до уваги, що іменники «завідувач» і «командувач» керують родовим відмінком, на відміну від дієслів, які керують орудним відмінком, що і спричиняє поширену помилку: завідувати відділом – завідуючий відділом, командувати армією – командуючий армією.

Помилки в деяких атрибутивних утвореннях української мови постали як наслідок калькування російських дієприкметників. Наприклад, «існуючі недоліки», «існуюча мережа» – правильно «наявні недоліки», «наявна мережа», хоча дієслово «існувати» в українській мові є, проте від нього не можна утворити дієприкметник чи прикметник, а ось «наявний» – це той, який є в наявності (адже сучасна дієслівна форма – явити, а не наявити). Схожа ситуація з «оточуючим середовищем»: попри наявність у мові дієслова «оточувати» маємо стійке словосполучення «навколишнє середовище», у якому прикметник походить від прислівника «навколо», оскільки спільнокореневе дієслово взагалі відсутнє. Нормативні щодо скалькованих атрибутивних утворень «організуюча ланка», «координуючий центр», «домінуюче становище» вирази «організаційна ланка», «координаційний центр», «домінантне становище» не належать до віддієслівних, оскільки твірними основами для них виступають іменники «організація», «координація», «домінанта».

Наведені приклади атрибутивних віддієслівних утворень, зокрема переважання прикметникових форм, пасивних дієприкметників і майже повна відсутність активних дієприкметників теперішнього часу, є свідченням багатства виражальних засобів, ідентичних рис граматики сучасної української мови, які

потрібно закріплювати як норму, як національну специфіку її словотвірної системи.

Список використаних джерел

1. Пономарів О. Д. Українське слово для всіх і для кожного. – К.: Либідь, 2013. – 360 с.
2. Українська ділова мова: практичний посібник на щодень / уклад.: М. Д. Гінзбург, І. О. Требульова, С. Д. Левіна, І. М. Корніловська; за ред. М. Д. Гінзбурга. – Х.: Торсінг, 2003. – 592 с.
3. Читай і знай!: Довід.-практикум з граматики та стилістики сучас. укр. мови / Н. Я. Дзюбишина-Мельник, О. Я. Лаврінець, К. С. Симонова, Л. Ф. Ціпцюра. – 2-ге вид. – К.: Вид. дім «Києво-Могилянська академія», 2008. – 198 с.

ФОРМИ І МЕТОДИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ПРИРОДНИЧИХ НАУК ДО РЕАЛІЗАЦІЇ ЦІЛЕЙ І ЗАВДАНЬ STEM ОСВІТИ

Козарь Оксана

доктор технічних наук, професор

Кафедра інженерії,

технологій та професійної освіти

Мукачівський державний університет

Опачко Магдаліна

доктор педагогічних наук, професор

Кафедра загальної педагогіки

та педагогіки вищої школи

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

Молнар-Бабіля Джосія

кандидат хімічних наук, доцент

Кафедра готельно-ресторанної та музейної справи

Мукачівський державний університет;

доцент кафедри біології та хімії

Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II

Анотація. У статті розглядаються форми і методи підготовки майбутніх вчителів природничих наук до ефективної реалізації цілей і завдань STEM-освіти. Визначаються ключові компетентності, якими повинен володіти сучасний вчитель для успішного впровадження STEM-підходів в освітній процес. Особлива увага приділяється інтеграції міждисциплінарних знань, використанню проектної діяльності та застосуванню інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні. Формування компетентностей забезпечується у процесі підготовки здобувачів спеціальності 014.15. Середня

освіта «Природничі науки» – майбутніх вчителів природничих наук до реалізації STEM-освіти і ґрунтується на використанні різноманітних форм і методів навчання, як от: інтегровані курси; проєктна діяльність; практично-орієнтоване навчання; використання ІКТ; педагогічні практики; самоосвіта та навчання впродовж життя.

Ключові слова: STEM освіта, цілі і завдання STEM освіти, спеціальність 014.15. Середня освіта «Природничі науки», майбутній учитель, підготовка вчителя, зміст і процес підготовки, форми і методи підготовки.

Вступ. Сучасний світ характеризується стрімким розвитком науки і технологій, що кардинально змінює всі сфери людської діяльності. В умовах «нової економіки», де конкурентоспроможність визначається інноваціями та технологічним прогресом, STEM-освіта набуває особливої актуальності. STEM-освіта – це підхід до навчання, який інтегрує природничі науки (Science), технології (Technology), інженерію (Engineering) та математику (Mathematics) в єдиний освітній процес. Такий підхід спрямований на формування в учнів не просто суми знань, а й здатності застосовувати їх на практиці, розвивати критичне мислення, творчість, вміння вирішувати складні проблеми та працювати в команді.

STEM-освіта стає важливою у контексті підготовки до викликів майбутнього, зокрема появи нових професій, багато з яких ще важко навіть уявити. STEM-освіта забезпечує молодь знаннями та навичками, необхідними для успішної адаптації до цих змін і конкуренції на ринку праці. STEM-освіта стимулює інтерес до науково-технічної творчості, винахідництва та інновацій. Підготовка кваліфікованих STEM-кадрів є критично важливим завданням для забезпечення економічного зростання та конкурентоспроможності країни на міжнародній арені. STEM-знання та навички необхідні для розв'язання найактуальніших проблем сучасності, таких як зміна клімату, енергетична криза, продовольча безпека, охорона здоров'я. STEM-освіта готує молоде покоління до активної участі у вирішенні цих глобальних викликів.

Успішне впровадження STEM-освіти значною мірою залежить від готовності та компетентності вчителів. Вчителі відіграють ключову роль у створенні STEM-орієнтованого навчального середовища, розробці та реалізації STEM-проєктів, застосуванні інноваційних педагогічних методик.

Отже, STEM-освіта є не просто модною тенденцією, а нагальною потребою сучасного світу. А якісна підготовка вчителів до її реалізації – це інвестиція в майбутнє нації, забезпечення її сталого розвитку та процвітання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У наукових публікаціях аналізуються різні моделі та концепції підготовки вчителів до STEM-освіти, як зарубіжні, так і вітчизняні [10]. Дослідники пропонують моделі перепідготовки вчителів з метою розвитку їхніх STEM-компетентностей. Особлива увага приділяється авторами визначенню ключових компонентів та сфер STEM-компетентностей, необхідних для професійної діяльності вчителів.

В.М. Андрієвська та Л.І. Білоусова у своїх дослідженнях розглядають можливості використання сучасних технологій, зокрема BYOD, для реалізації

STEM-підходів в освітньому процесі [2]. У окремих публікаціях висвітлюється досвід впровадження STEM-освіти в країнах Сходу та Австралії [5], США і Канади [6], а також в ЄС та США [7]. У окремих дослідженнях [1] аналізуються проблеми та перспективи розвитку STEM-освіти в Україні, включаючи нормативно-правове забезпечення, методичні аспекти та практичну реалізацію. Досліджуються можливості використання STEM-підходів на різних рівнях освіти, від початкової школи до вищої освіти [1], [9]. Окремі дослідження присвячені впровадженню STEM-освіти у викладання окремих предметів, таких як хімія [3], біологія [4], фізика [8].

Але недостатньо розкритим залишається аспект форм і методів підготовки майбутнього вчителя природничих наук до реалізації цілей і завдань STEM освіти. Це актуалізує тему нашого дослідження.

Мета дослідження полягала у визначенні ефективних форм і методів підготовки майбутніх вчителів природничих наук до реалізації цілей і завдань STEM-освіти. Досягнення мети передбачало розв'язання завдань:

1. Розкрити сутність, цілі та завдання STEM-освіти.
2. Визначити ключові компетентності сучасного вчителя природничих наук в умовах STEM-освіти.
3. Обґрунтувати форми і методи підготовки майбутніх вчителів до STEM-освіти.
4. Розробити практичні рекомендації щодо впровадження STEM-освіти в навчальний процес.

Основна частина. STEM-освіта спрямована на формування в учнів здатності застосовувати знання на практиці, розвивати критичне мислення, творчість, вміння вирішувати проблеми та працювати в команді. Для успішної реалізації цих цілей, майбутні вчителі повинні володіти не тільки глибокими знаннями з предметної області, але й сучасними педагогічними методиками.

STEM-освіта передбачає не просто вивчення окремих предметів, а їхню інтеграцію в єдиний контекст, що ґрунтується на практичному застосуванні знань для вирішення реальних проблем.

Цілі STEM-освіти можна окреслити наступними положеннями: 1). Підготовка учнів до успішної діяльності в умовах високотехнологічного суспільства. 2). Формування у здобувачів освіти здатності застосовувати знання на практиці, розвивати критичне мислення, творчість, навички розв'язання проблем та співпраці. 3). Забезпечення економіки країни кваліфікованими кадрами у STEM-галузях. Виокремлені цілі конкретизуються у завданнях STEM-освіти. Найбільш суттєвими і загальними є наступні:

- модернізація змісту та методів навчання природничо-математичних дисциплін;
- розвиток в учнів дослідницьких та інженерних навичок;
- забезпечення міждисциплінарної інтеграції в навчальному процесі;
- стимулювання інтересу учнів до STEM-професій;
- підготовка вчителів, здатних ефективно реалізовувати STEM-підхід.

Зв'язок цілей і завдань STEM-освіти з необхідністю підготовки вчителів викристалізовується із наступних міркувань: успішна реалізація STEM-освіти залежить від готовності та компетентності майбутніх вчителів; майбутні вчителі повинні володіти не лише глибокими знаннями з предмету, а й сучасними методиками викладання, здатністю інтегрувати різні дисципліни, використовувати ІКТ, організовувати проєктну та дослідницьку діяльність учнів.

Аналіз сутності STEM-освіти, досвіду її практичного втілення у освітнє середовище школи уможливорює виокремлення ключових компетентностей, на формування яких має бути спрямована підготовка майбутніх вчителів: предметна компетентність – глибокі знання з природничих наук, інженерії, технологій та математики; методична компетентність – володіння сучасними методами навчання, такими як проєктне навчання, проблемне навчання, дослідження тощо; інформаційно-цифрова компетентність – використання ІКТ в освітньому процесі, розробка та застосування цифрових освітніх ресурсів; комунікативна та командна компетентність – вміння ефективно спілкуватися з учнями, колегами та батьками, організовувати групову роботу; креативність, критичність та інноваційність – здатність критично мислити, розробляти нові підходи до навчання, створювати STEM-проєкти та адаптувати існуючі методики до потреб учнів.

Таким чином підготовка вчителів до STEM-освіти передбачає: оволодіння міждисциплінарним підходом та вміннями інтегрувати знання з різних предметів; застосування активних методів навчання, таких як проєктне навчання, проблемне навчання, дослідження; використання сучасних технологій та інструментів навчання; розвиток творчого мислення та інноваційного підходу до викладання; формування навичок співпраці та роботи в команді тощо

Формування компетентностей забезпечується у процесі підготовки здобувачів спеціальності 014.15. Середня освіта «Природничі науки» – майбутніх вчителів природничих наук до реалізації STEM-освіти і ґрунтується на використанні різноманітних форм і методів навчання, як от:

- Інтегровані курси: розробка навчальних курсів, які поєднують різні STEM-дисципліни, наприклад, фізику та інженерію, біологію та технології.
- Проєктну діяльність: залучення студентів до розробки та реалізації STEM-проєктів, що мають практичне застосування.
- Практично-орієнтоване навчання: проведення лабораторних робіт, практикумів, майстер-класів, де студенти мають можливість отримати практичні навички роботи з сучасним обладнанням та технологіями.
- Використання ІКТ: активне застосування інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі, створення електронних навчальних ресурсів, використання онлайн-платформ для навчання та співпраці.
- Педагогічні практики: організація педагогічних практик у школах, де вчителі вже впроваджують STEM-освіту, для обміну досвідом та набуття практичних навичок.
- Самоосвіту та навчання впродовж життя: формування в майбутніх вчителів потреби в постійному професійному розвитку, ознайомлення з

сучасними тенденціями в STEM-освіті через участь у вебінарах, конференціях, онлайн-курсах.

Висновки. Підготовка майбутніх вчителів природничих наук до реалізації цілей і завдань STEM-освіти є важливим завданням сучасної педагогічної освіти. Ефективна підготовка передбачає формування у вчителів не тільки глибоких знань з предметної області, але й сучасних педагогічних та ІКТ-компетентностей. Різноманітні форми і методи навчання, такі як інтегровані курси, проєктна діяльність, практично-орієнтоване навчання, використання ІКТ та педагогічні практики, сприяють якісній підготовці вчителів до успішного впровадження STEM-освіти в школах.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні перешкод, що виникають у майбутніх вчителів при плануванні, організації та оцінюванні проєктної діяльності учнів у STEM-навчанні, та розробці рекомендацій з їх підготовки до ефективного менторства учнівських проєктів.

Список використаних джерел

1. Андрієвська В. М. Проект як засіб реалізації STEAM-освіти у початковій школі. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Педагогіка. Соціальна робота. 2017. Вип. 2. С. 11-14. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuuped_2017_2_3
2. Андрієвська В. М., Білоусова Л. І. Концепція BYOD як інструмент реалізації STEAM-освіти. Фізико-математична освіта. 2017. Вип. 4 (14). С. 13-17. URL: <https://repository.sspu.edu.ua/bitstream/123456789/5960/1/Andriievaska.pdf>
3. Артем'єва О. STEM-освіта на уроках хімії. STEM-освіта: стан впровадження та перспективи розвитку : матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції, 9-10 листопада 2017 року, м. Київ. Київ : ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти», 2017. С. 12-15. URL : http://man.gov.ua/upload/news/2017/12_11/Zbirnyk.pdf
4. Білик Ж., Лакоза Н. Перевірка ефективності використання STEM-підходу під час виконання лабораторних робіт з біології. Нові технології навчання : збірник наукових праць / ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти». К., 2018. Вип. 91. С. 111–120.
5. Валько Н. В. STEM-освіта вчителів у країнах Сходу та Австралії. Проблеми інженерно-педагогічної освіти. 2018. № 61. С. 36–47. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pipo_2018_61_6
6. Валько Н. Досвід впровадження STEM-освіти у США та Канаді. Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Сер.: Педагогічні науки. 2018. Вип. 3. С. 9-20. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/nzbdpu_2018_3_3
7. Коваленко О., Сапрунова О. STEM-освіта – досвід упровадження в країнах ЄС та США. Рідна школа. 2016. № 4. С. 46-49.
8. Стома В. М. Підготовка майбутніх вчителів фізики в умовах впровадження STEM-освіти. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. Кропивницький : ЦДПУ імені В. Винченка, 2018. С. 240-244.

9. Технологія stem-навчання в системі підготовки майбутніх фахівців до іншомовного спілкування. Наукові записки [Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка]. Сер. : Педагогічні науки. 2020. Вип. 185. С. 107–112. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nz_p_2020_185_24
10. Balyk N., Barna O., Shmyger G., Oleksiuk V. Model of professional retraining of teachers based on the development of STEM competencies. ICT in Education, Research and Industrial Applications: Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. Proc. 14 th Int. Conf. ICTERI 2018. P. 318-331.

COMPARATIVE ANALYSIS OF PREFIX USAGE IN WORD FORMATION IN MODERN GERMAN AND ENGLISH

Malahat Maharramova

PhD in Philology, Associate Professor

Department of German Grammar

Azerbaijan State University of Foreign Languages

Baku, Azerbaijan,

Researcher ID: JQW-4974-2023,

<https://orcid.org/0000-0003-1972-9064>

The social consciousness of people at the present stage of development can be studied by studying the development of the vocabulary of the language. This is an effective research method since language has the property of reflecting all the shifts and transformations in the life of society. The main way of vocabulary development is word formation. In modern German and English, due to interaction with changes in the meaning of words and borrowings, word formation plays a major role in replenishing the dictionary with new words. This ensures communication processes at different stages of social development. Therefore, the purpose of the presented study is a comparative analysis of prefixal word formation in modern German and English. By analyzing related scientific studies, it was found that prefixation is very productive for both German and English. Prefixation permanently replenishes the class of words. Prefixes actively form new vocabulary based on the main vocabulary - both verbs and nouns.

Scientists distinguish functional, structural, and extravalent patterns in the word formation of both languages. The conditions for the formation and use of affixal subderivatives in German compared to English are more systematic and productive, which is due to the morphological structure of the German language. German has a richer set of word-forming affixes, which clearly determine the part-language affiliation and semantic shades of derived words. In English, on the other hand, the derivation process is less formalized, and a significant part of new words is formed through borrowing, conversion, and composition, which makes the system of affixal word formation less productive compared to German. In German, word-forming constructions are formed from directly compounded rows, divided principles that can

be generalized since word-forming models operate for various specific lexical elements. These principles regulate the nature of the chain of word formations. In English, the semantic relations between formants and those linguistic units that enter word-forming relations are usually closer.

Thus, word formation, morphological, lexical, and semantic models in both languages are determined by structural schemes, according to which a number of lexical units have similar structures. This is also due to belonging to the same language group. The generalized semantic connection between formants and interventions is word-formation meaning. The very concept of a word-formation model refers to the synthetic or procedural aspect of word formation [1, p. 17]. The most essential characteristic of the concept of word formation is the model and its constructive productivity. Word-formation models can be productive and unproductive. Elements of the first category serve to form new words, which replenishes the lexical composition of the language. Elements of the second category are revealed into words, but new words are not formed from them [2]. The prefix model of a verb is an interesting category in the perspective of a comparative analysis of two root languages. Formally, the prefix model is characterized by the fact that the associated word-formation morpheme precedes the generating base. The semantic essence of the prefix model is to give a word a certain categorical feature. Verbs with prefixes are widely represented in German and English [3]. Although, along with prefix models in the Old and Middle High German period, one can find a number of verbs that are characterized by semi-prefix models. German verbs are formed from verb prefixes with different word-forming activity – be-, er-, ver-, zer-. Among fixed verb derivatives, the structure prefix + primary stem is distinguished according to the model: derivatives with the prefix be-: sich bedudeln, befunken, beklatschen, derivatives with the prefix er-ersaufen, ergattern, ereseln, derivatives with the prefix ver-: verbimsen, verbläuen, sich verbohren, derivatives with the prefix zer-: zerbleuen, zerkrachen, zermatschen.

Analysis of the relevant literature demonstrates a tendency to a decrease in the activity of prefix word-formation among verbs, which can be explained by their limited semantic productivity [4, p. 419]. The prefixes be- and ver- are used most actively in this process.

In colloquial speech, semi-prefixes are found much more often than in the literary version. At the same time, dictionaries do not contain compound verbs with the semi-prefixes bei-, durch-, ein-, entgegen-, entlang-, gegenüber-, hinter-, mit-, nach-, ob-, über-, um-, unter-, vor-, wider-, zu-. The most productive ones are ab-, an-, auf-, aus-, ein-, which form verbs based on nouns. Many of these verbs require context to reveal their meaning, since even native speakers cannot always intuitively determine their semantics. Some formations arise by analogy, for example, abmessern (to cut with a knife) and absäbeln (to cut off with a saber) have the common meaning of “separation with a sharp object”. The most common ones still remain be-, er-, ver-, ab-, an-, auf-, aus-, while other prefixes and semi-prefixes have a significantly lower frequency. Semi-prefixes carry a much higher informational and semantic load compared to prefixes.

In English, there are also prefix models from which verbs are formed. Most prefixes in English do not have transposing power. However, some of them are still

able to change the part-of-speech belonging of a word, transforming, for example, nouns or adjectives into verbs. These include the prefixes *en-*, *be-*, *de-*, *mis-*, which are actively used in word formation. For example, *enable* (make possible) is formed from the adjective *able*, and *befriend* (become a friend) is formed from the noun *friend*. At the same time, most English prefixes perform a modifying function, changing only the meaning of the word without transferring it to another part of speech. This distinguishes the English prefix system from the German one, where the transposing role of prefixes is more pronounced [5, c. 31]. The most common prefixes that form verbs in English are the following: *a-*, *be-*, *circum-*, *co-*, *contra-*, *de-*, *dis-*, *en-*, *fore-*, *in-*, *inter-*, *mis-*, *out-*, *over-*, *pre-*, *re-*, *sub-*, *super-*, *sur-*, *trans-*, *un-*, *under-*, *up-*.

The proposed prefixes stimulate the formation of new parts of speech. In modern English, there is a shift from prefixation to postfixation. The relationship between the verb and the additional element has weakened since this element has retained its separate position and stress, which allows it to partially retain both formal similarity and a certain semantic meaning. The adverb, which is the basis of this element, has integrated with the verb, forming a single lexical unit. This method of word formation in English is extremely productive. Linguistic studies clearly demonstrate that at the current stage of the development of the English language, phrasal verbs occupy leading positions in its verb system. If we analyze literary works of the early 20th century, such verbs are mainly found in dialogues and colloquial speech. However, since the middle of the 20th century, a tendency has emerged and consolidated to use them in narrative and descriptive language and to express the emotions of characters. This indicates the growing role of phrasal verbs in modern English vocabulary. Previously, they were considered to be exclusively a colloquial feature, but at the present stage, their use has significantly gone beyond these limits. It is also worth considering the developed inter-linguistic homonymy in English when the same unit can function as an adverb, preposition, prefix, or suffix.

The comparative analysis of the use of prefixes in word formation in modern German and English showed that the most common in English are postfixes: *about-*, *after-*, *along-*, *around-*, *aside-*, *away-*, *back-*, *down-*, *in-*, *off-*, *out-*, *over-*, *though-*, *up-* (*upgrow-*, *grow up-*, *download-*, *load down-*). Of the nine prefixes of German verbs, only four – *be-*, *er-*, *ver-*, *zer-* – have varying degrees of word-forming activity. In the colloquial version of German, semi-prefix word formation is much wider, but only five semi-prefixes are the most productive: *ab-*, *an-*, *auf-*, *aus-*, *ein-*. Unlike German, in English most prefixes are able to change the participle of a word. Not all English prefixes have a transpositional function. In English, there is also a tendency to replace prefixation with postfixation. A characteristic feature of colloquial English is inter-participle homonymy and a large number of suffixes.

References

1. Krykoniuk K. Morphological regularities and patterns in English word formation: Doctoral dissertation. Cardiff University, 2021. URL: <https://orca.cardiff.ac.uk/id/eprint/147410/> (date of access: 12.02.2025).

2. Zubaydullayevna T. N., Qizi M. S. B. Word formation in Modern English. Productive and non-productive types and means of word formation. *Scientific*. 2024. № 1(5). P. 308–314. URL: <https://ilmiyxabarlar.uz/index.php/journal/article/view/286> (date of access: 12.02.2025).
3. König E. Comparative and (Micro-) Typological Approaches to the Analysis of Germanic Languages. *Oxford Research Encyclopedia of Linguistics*. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780199384655.013.1063> (date of access: 12.02.2025).
4. Zúñiga F., Arkadiev P., Hegedüs V. 14 Applicativizing preverbs in selected European languages. *Applicative Constructions in the World's Languages*. 2024. P. 419–472. URL: <https://doi.org/10.1515/9783110730951-014> (date of access: 12.02.2025).
5. Peukert H. Lexical Affix Productivity in the History of English: A Quantitative Approach. *Zeitschrift für Wortbildung / Journal of Word Formation*. 2024. Vol. 8, no. 2. URL: <https://doi.org/10.21248/zwjw.2024.2.114> (date of access: 12.02.2025).

SECTION: PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

APPLICATION OF GAMMA (γ) RAYS AND EFFECTS OF BEAM ENERGY

Aghayev G.U.

Phd

Faculty of Physics and Mathematics
Azerbaijan State Agricultural University

Namazov F.R.

Assistant

Faculty of Physics and Mathematics
Azerbaijan State Agricultural University, Azerbaijan

The spontaneous transformation of an atomic nucleus into other nuclei is called natural radioactivity. The radioactivity of a nucleus obtained through a nuclear reaction is called artificial radioactivity. The radioactive transformation of nuclei is accompanied by various types of radiation (α , β , γ radiation) and a number of elementary particles. The following properties of α , β , γ rays have been confirmed experimentally. γ -radiation usually occurs during α and β -transformations. These rays were discovered in 1900 by Paul Ulrich Villard while studying the radioactivity of the element Ra. In 1903, Ernest Rutherford named this radiation gamma rays based on their relatively strong penetration of matter; because in 1900, two less penetrating types of decay radiation, previously discovered by Henri Becquerel, were named "alpha rays" and "beta rays" according to their increasing penetrating power. So what is the mechanism of gamma rays?

When an electron moves from a higher energy level to a lower energy level, it emits the energy difference through electromagnetic radiation. The discreteness of the spectrum of γ -radiation (as well as the discreteness of the spectrum of α -rays) allows us to conclude that the energy spectrum of the nucleus is discrete. This result allows us to clarify the mechanism of γ -radiation. Nuclei can usually be in different energetic states. For example: $W_1, W_2, \dots, W_n$. The transition from one energy state (W_i) to another (W_k) results in the emission of energy $h\nu_{ki}$

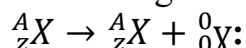
$$h\nu_{ki} = W_i - W_k$$

The theory of nuclear radiation is similar to the theory of atomic radiation. Measurements show that this energy is large ($\sim 10^5 \div 10^6 \text{ eV}$). This means that the length of γ -rays is very small ($\lambda \leq 0.1 \text{ nm}$).

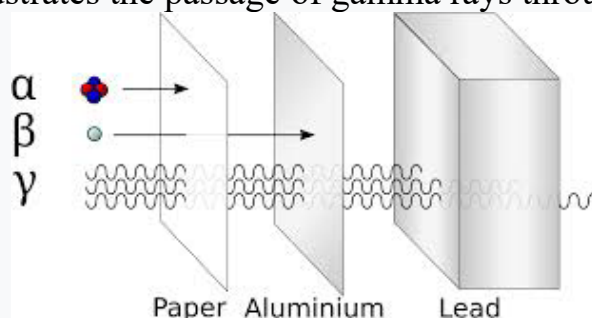
γ -rays are hard (with large ν) electromagnetic waves and have a much greater penetrating power than α and β -rays (in gases - 10^2 m , in metals up to 5 cm).

Gamma rays have a greater penetrating power than alpha and beta rays. As a natural source, we can give an example of the emission of gamma rays by radioactive elements. Artificial gamma rays are obtained in nuclear reactors and radiological

devices. The emission of gamma particles by a nucleus is usually called an isomer transition. Gamma radiation often accompanies other types of decay. During gamma transformation, a nucleus emits an electromagnetic wave.



In this picture illustrates the passage of gamma rays through various substances.

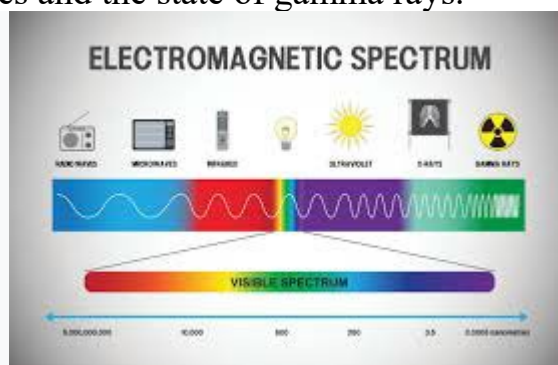


Picture. Gamma rays through various substances.

Applications of gamma rays:

Gamma rays are used to measure the activity of radionuclides in water, food products, agricultural raw materials, industrial, construction and wood materials, environmental objects (soil, vegetation, etc.), metallurgical industry products and other areas

In radiotherapy, positron emission tomography, welding joints (non-destructive testing), measuring the thickness of materials, sterilizing canned goods and increasing the shelf life, identifying hazardous materials. In this picture illustrates the spectrum of electromagnetic waves and the state of gamma rays.



Picture: spectrum of electromagnetic waves and the state of gamma rays.

Harms of gamma radiation:

Gamma rays can damage DNA and therefore cause many diseases (cancer). High doses of radiation can result in death

Preventive measures:

Lead layers are used to protect against the effects of gamma rays. At the same time, the use of dosimeters is necessary to control the radiation dose.

References

1. Aghayev G.U., Japharov M.B. General Physics Course. Baku, 2017
2. Ken Sorenson Safe and Secure Transport and Storage of Radioactive Materials. Woodhead Publishing (Elsevier), 2015

3. Khalid Alnabhani va Faisal Khan Nuclear Radioactive Materials in the Oil and Gas Industry. Elsevier , 2019
4. Ivan G. Draganic , Jean-Pierre Adloff Radiation and Radioactivity on Earth and Beyond. CRC Press, 1993
5. Lauren Redniss Marie and Pierre Curie- A Tale of love and Fallout. Gauthier-Villars, Paris, 2010

OPTICAL DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF KOILOCYTOTIC CHANGES IN THE CERVIX TISSUES

Roslyakov Oleksandr

PhD Student

Yermolenko Sergij

PhD, Associate Professor

Department of Correlation Optics

Yurii Fedkovych Chernivtsi National University, Ukraine

Peresunko Oleksandr

PhD of Medical Sciences, Associate Professor

Department of Oncology and Radiology

Bukovinian State Medical University

Abstract: Persistent infection with high-risk human papillomavirus (HPV) is a well-established etiological factor in cervical intraepithelial neoplasia (CIN) and cervical cancer. Early-stage morphological changes, such as koilocytosis, present a critical opportunity for pre-invasive diagnosis. This study evaluates the efficacy of label-free, noninvasive optical methods—including polarimetry, spectropolarimetry, and fluorescence anisotropy—for differentiating normal, dysplastic, and koilocytotic cervical epithelial samples. Using cytological smears classified histomorphologically and verified via high-risk HPV PCR genotyping, we demonstrate that optical markers such as linear dichroism shift ($\Delta\lambda$), fluorescence peak position (λ_{peak}), and anisotropy coefficient (r_{max}) offer high diagnostic sensitivity. A Random Forest classifier trained on these features achieved 92% accuracy in multiclass classification. These findings highlight the translational potential of portable optical systems for early cervical screening, particularly in low-resource settings.

Keywords: HPV, koilocytosis, cervical dysplasia, optical diagnostics, polarimetry, spectropolarimetry, fluorescence anisotropy, linear dichroism, anisotropy coefficient, cervical cancer screening.

1. Introduction. The growing prevalence of human papillomavirus (HPV) infection, particularly its manifestation in the form of koilocytotic epithelial changes, underscores a critical need for improved diagnostic approaches in oncogynecology. With rising incidence rates of cervical intraepithelial neoplasia (CIN) and cervical carcinoma among women of reproductive age, the urgency to implement sensitive,

accessible, and scalable screening modalities has been globally recognized, particularly through the WHO's cervical cancer elimination strategy [1-2].

Despite their clinical utility, cytological and molecular diagnostics—such as Pap smears and PCR genotyping—are hindered by economic cost, infrastructural dependence, and procedural complexity. Moreover, reduced viral load in early-stage lesions can produce false-negative results, limiting timely pathological differentiation [3]. In light of these constraints, noninvasive, real-time optical diagnostic modalities have emerged as compelling alternatives for frontline screening and risk stratification.

2. Objective. This study aims to investigate the diagnostic capacity of optical methods—namely polarimetry, spectropolarimetry, and laser-induced fluorescence—for detecting structural and biochemical alterations associated with koilocytosis and cervical dysplasia. The goal is to establish a set of predictive, label-free optical markers that allow for the differentiation of normal, precancerous, and HPV-modified tissue states.

3. Materials and Methods.

A set of native cervical smears ($n = 60$) was morphologically classified into four groups: normal, CIN I, CIN II–III, and koilocytotic. Histomorphological validation and high-risk HPV PCR genotyping were performed to ensure diagnostic accuracy.

The experimental platform was composed of three diagnostic subsystems:

- **polarimetric subsystem:** a Stokes polarimeter captured the fourth Stokes parameter (V), sensitive to circular polarization and capable of revealing tissue microstructural anisotropy [4-5].
- **spectropolarimetric subsystem:** based on an MDR-23 spectrophotometer with an integrating sphere, this system measured linear dichroism (LD) across 350–750 nm, providing spectral signatures of anisotropic absorption linked to nuclear and cytoplasmic orientation.
- **fluorescence anisotropy subsystem:** utilizing a 405 nm laser and Ocean Optics 2000 spectrometer, fluorescence emission was recorded under orthogonal polarizations to compute anisotropy coefficients (r) indicative of chromatin condensation and subcellular viscosity.

4. Results.

Spectropolarimetric Markers. Koilocytotic samples exhibited pronounced spectral shifts in LD within the 400–420 nm range, attributed to reorganization of nuclear proteins and cytoplasmic structures. These shifts serve as early optical indicators of epithelial dysregulation.

Fluorescence Anisotropy. A statistically significant increase in fluorescence anisotropy ($r_{\text{max}} > 0.3$) was observed in CIN II–III and koilocytotic samples, indicating constrained rotational mobility of fluorophores—likely caused by chromatin compaction and cytoskeletal remodeling [6-8]. The emission peak (λ_{peak}) showed stage-dependent red shifts, reflecting biochemical progression.

Multivariate Analysis. A combination of $\Delta\lambda$ (linear dichroism peak shift), λ_{peak} , and r_{max} was used to construct a multidimensional diagnostic vector. Application of a Random Forest classifier yielded a cross-validated accuracy of 92% in distinguishing between normal, dysplastic, and HPV-modified tissue samples.

5. Discussion. The synergistic application of polarimetric and fluorescence-based imaging enables multidimensional insight into morphofunctional changes in cervical epithelium. Polarimetric sensitivity to birefringence and spectrally resolved LD offer structural specificity [9], while fluorescence anisotropy provides biochemical and mechanical characterization at the molecular level.

Importantly, the non-contact, reagent-free nature of these optical methods makes them highly suitable for integration into portable platforms for outpatient screening. Their ability to capture HPV-induced changes independent of viral load or staining enhances their appeal as triage tools in telemedicine and field diagnostics.

The sensitivity to endogenous fluorophores—such as A2E, NADH, and FAD—under 405 nm excitation, combined with polarization-resolved analysis, suggests these techniques may detect early-stage cellular stress and transformation that elude conventional cytology.

Conclusion. This investigation demonstrates that label-free optical methods based on polarimetry, spectropolarimetry, and fluorescence anisotropy can reliably differentiate koilocytotic and dysplastic cervical changes. The derived optical markers ($\Delta\lambda$, λ_{peak} , r_{max}) achieved high diagnostic performance and operational simplicity, offering an efficient pre-screening solution where molecular diagnostics may be impractical. Future research will focus on device miniaturization, real-time algorithm integration, and large-scale clinical validation.

References

1. Schiffman, M., & Castle, P. E. (2003). Human papillomavirus: Epidemiology and public health. *Archives of Pathology & Laboratory Medicine*, 127(8), 930–934.
2. Arbyn, M., Weiderpass, E., Bruni, L., de Sanjosé, S., Saraiya, M., Ferlay, J., & Bray, F. (2020). Estimates of incidence and mortality of cervical cancer in 2018: A worldwide analysis. *The Lancet Global Health*, 8(2), e191–e203. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(19\)30482-6](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30482-6)
3. Cuzick, J., Clavel, C., Petry, K. U., Meijer, C. J., Hoyer, H., Ratnam, S., ... & Szarewski, A. (2006). Overview of the European and North American studies on HPV testing in primary cervical cancer screening. *International Journal of Cancer*, 119(5), 1095–1101. <https://doi.org/10.1002/ijc.21955>
4. Ghosh, N., & Vitkin, I. A. (2011). Tissue polarimetry: Concepts, challenges, applications, and outlook. *Journal of Biomedical Optics*, 16(11), 110801. <https://doi.org/10.1117/1.3652896>
5. Alfano, R. R., Tata, D. B., Cordero, J., Tomashefsky, P., Longo, F. W., & Alfano, M. A. (1984). Laser induced fluorescence spectroscopy from native cancerous and normal tissue. *Applied Physics Letters*, 44(2), 101–103. <https://doi.org/10.1063/1.94540>
6. Ramanujam, N. (2000). Fluorescence spectroscopy of neoplastic and non-neoplastic tissues. *Neoplasia*, 2(1–2), 89–117. <https://doi.org/10.1038/sj.neo.7900073>
7. Peresunko, O., Yermolenko, S., Horodynska, N., Felde, Ch., Galushko, Ju., Dobosh, A., & Konovchuk, O. (2021). Polarimetric differential diagnosis of sexually transmitted inflammatory processes of the cervix. *Proceedings of SPIE*, 12126,

Fifteenth International Conference on Correlation Optics, 121260Q.
<https://doi.org/10.1117/12.2600182>

8. Peresunko, O., Galushko, Ju., Riabyi, P., Horodynska, N., Yermolenko, S., Burkovets, D., & Chala, K. (2021). Spectrophotometry of native cytological smears from the cervix in cervical cancer screening. Proceedings of SPIE, 12126, Fifteenth International Conference on Correlation Optics, 121260P.
<https://doi.org/10.1117/12.2600165>

9. Peresunko, O., Yermolenko, S., Tsyntar, S., Kostevych, V., & Roslyakov, O. (2024). Spectrophotometric determination of human papillomavirus of high carcinogenic risk as an initial stage of cervical cancer screening. Proceedings of SPIE, 12938, Sixteenth International Conference on Correlation Optics, 1293826.
<https://doi.org/10.1117/12.3015018>

MATHEMATICAL ASPECTS OF M-UNLIMITED ANGULAR MODEL IN ELECTRIC PROPULSION

Nesterenko Serhii

PhD engineering, associate professor

Roshanpour Shahram

Postgraduate student

Huang Zhihao

Postgraduate student

National Aerospace University

"Kharkiv Aviation Institute", Ukraine

The disintegration of natural philosophy in the mid-19th century into separate areas: mathematics, physics, astronomy, etc., when the formation of tensor analysis was still in its infancy, led to the fact that mathematics as an independent discipline began to develop to a large extent in isolation from physics. One of the consequences was a significant discrepancy in the use of product symbols in vector and tensor analysis in mathematics: "." in scalar-vector domain but " " in tensor one for dot product; " " in scalar-vector domain but "⊗" in tensor one for simple (tensor) product.

Another problem was that the symbolism in the representation of tensors was limited to the 2nd rank: C – a scalar (the 0^s rank tensor); $\vec{A}$ – a vector (the 1st rank tensor); $\vec{\vec{T}}$ – the 2nd rank tensor. The same is applied to the symbolism in a multiple dot product, such as when extracting a projection from a vector and a component from the 2nd rank tensor: $A_m = i_m \cdot \vec{A}$, $T^{(mn)} = i_n i_m : \vec{\vec{T}}$.

At the same time, the specific features of modeling processes in the rarefied plasma of electric propulsion devices required, in addition to the continuity and motion equations, to write down the equation of the momentum flux density – the 2nd rank tensor, only half of which trace is the energy density, as well as the 3rd rank tensor, only half of which vector-trace is the energy flux density [1].

The transition from the kinetic equation to the distribution function moments equations did not free us from the knowledge of the distribution function in the entries of the right-hand sides (collision integrals) and boundary conditions.

Such necessary boundary conditions for electrons must take into account the dissipative processes: viscous flux of the torque and the conductive energy flux from the plasma.

Here, the use of the only one a priori known Maxwell distribution for rarefied plasma is absolutely unacceptable.

An obvious necessity is operations with objects of a single class – tensors of arbitrary ranks, using the following symbolism by us: $\mathbf{T}^{[0]} = T_0$, $\mathbf{T}^{[1]} = \vec{T}_1$,

$\mathbf{T}^{[2]} = \vec{\vec{T}}_2$ and so on with unified symbol for products:

$$" \circ " = \begin{cases} " " - \text{simple product} \\ " \cdot " - \text{dot product} \\ " \times " - \text{cross product} \end{cases} \quad (1)$$

Also we introduced a special symbol $\bullet^{(M)}$ – multiple scalar product with multiplicity M , which means: $\mathbf{A}^{[m]} \bullet^{(0)} \mathbf{B}^{[n]} = \mathbf{A}^{[m]} \mathbf{B}^{[n]}$, $\mathbf{A}^{[m]} \bullet^{(1)} \mathbf{B}^{[n]} = \mathbf{A}^{[m]} \cdot \mathbf{B}^{[n]}$, $\mathbf{A}^{[m]} \bullet^{(2)} \mathbf{B}^{[n]} = \mathbf{A}^{[m]} : \mathbf{B}^{[n]}$ and so on. For the tensor degree (iteration) of a vector, we introduced the symbols: $\vec{a}^{[n]} = \underbrace{\vec{a} \vec{a} \dots \vec{a}}_{n \text{ times}}$.

We denoted the unit tensor of the 2nd rank by the symbol $\delta = \sum_{mn} i_m i_n \delta_{mn} = \sum_m i_m i_m$, where δ_{mn} – Kronecker symbol.

All gas dynamics parameters are symmetric tensors. However, some equations [1] contain initially asymmetric products of tensors reduced to symmetric form. For this purpose, we introduced the symbol of the symmetry operation $[\mathbf{A}^{[n]}] = \frac{1}{n!} \sum \mathbf{A}^{[n]*}$,

where $\sum \mathbf{A}^{[n]*}$ is the sum of the original tensor and all tensors obtained by permuting the indices of its components.

The introduction of unified symbols made it possible to write: $\mathbf{M}^{[0]} = \rho_M$, $\mathbf{M}^{[1]} = \vec{p}^{(v)}$, $\mathbf{M}^{[2]} = \Pi$, $\mathbf{M}^{[3]} = \mathbf{Q}$, $\frac{1}{2} \text{Tr} \mathbf{M}^{[2]} = \epsilon^{(v)}$, $\frac{1}{2} \text{Tr} \mathbf{M}^{[3]} = \vec{q}$, where

$$\mathbf{M}^{[n]}(t, \vec{r}) = m \int_0^\infty \int_\Omega f(t, \vec{r}, \vec{v}) \vec{v}^{[n]} v^2 d\vec{v} d\Omega, \quad (2)$$

while writing down a single form of the moment equation with a variation in number (rank) from 0 to 3, where ρ_M – mass density; $\vec{p}^{(v)}$ – mass flux density = momentum density; Π – momentum flux density; $\mathbf{Q}$ – nameless the 3rd rank moment; $\epsilon^{(v)}$ – energy density; $\vec{q}$ – energy flux density.

The idea of the possibility to build a method intermediate between kinetics and gas dynamics by integration only over the solid angle in expression (2), appeared in our team around 2010. The basis for such a decision was the fact that, while not being close to Maxwell, the electrons velocity distribution function in many types of electric propulsion devices is close to isotropic one as a result of magnetic field action and the features of electrons reflection from the bipolar boundary layer. As a result, it is rational to use analysis not by the degree of deviation from the Maxwell distribution, but by the degree of deviation from isotropy.

The concept of distribution function angular moment $\mathbf{F}^{[n]}$ was introduced:

$$\mathbf{F}^{[n]}(t, \vec{r}, v) = \frac{1}{4\pi} \int_{\Omega} f(t, \vec{r}, \vec{v}) \mathbf{i}_v^{[n]} d\Omega \rightarrow \mathbf{M}^{[n]}(t, \vec{r}) = 4\pi m \int_0^{\infty} \mathbf{F}^{[n]}(t, \vec{r}, v) v^{n+2} dv. \quad (3)$$

where $\mathbf{i}_v$ – unit vector (ort) in the of velocity direction.

Much later, in foreign publications, we found a paper from 1999 [2] by the team from the University of Bordeaux. This paper uses the same term "angular moment" but applies it to a notation slightly different from (3). The main difference, however, is that:

- for the next 25 years, the Bordeaux team works within the M1 model using only the 0^s rank and the 1st rank angular moments;
- the closure of the system taking into account the divergence of the 2nd rank moment in the 1st rank angular moment equation by (in their terminology) "entropy minimisation principles".

Our remark "in their terminology" is connected with the fact that what is being minimized is in fact the H-function, the minimum of which means precisely the maximum of entropy.

But the problem here is not in the terminological confusion, but in the fact that the principle of entropy non-decreasing is applied to a separate component of the gas, including electrons in the plasma [3], which, taking into account ionization, electron-atoms, electron-ions collisions, the above-mentioned electrons dissipative processes, are a fundamentally open system.

It is characteristic that inside the so-called "minimisation" a notation close in form to Maxwell's was used, that is, having taken one step to the side, the Bordeaux team returned to gas dynamics.

We, in turn, clearly understood that in order to achieve the set goals using the angular moments method, it was necessary:

- to develop a fundamentally new mathematical apparatus, which led to the appearance of our first publication [4] only now;
- to remain consistently within the framework of the angular moments method;
- if some problems are not solved, the solution should be sought higher – in kinetics, as it was done in the paper [5], and not lower – in gas-thermodynamics, where, initially, we didn't see their solution.

The appearance of the velocity ort iteration $\mathbf{i}_v^{[n]}$ in (3) meant the need to define the corresponding rules of operations.

The basic entry in spherical coordinates here:

$$\mathbf{i}_v = \mathbf{i}_0 \cos \vartheta + \mathbf{i}_\perp \sin \vartheta = \mathbf{i}_0 c + \mathbf{i}_\perp \sqrt{1 - c^2}, \quad (4)$$

$$\mathbf{i}_\perp = \mathbf{i}_1 \cos \varphi + \mathbf{i}_2 \sin \varphi = \mathbf{i}_v \sin \vartheta + \mathbf{i}_g \cos \vartheta = \mathbf{i}_v \sqrt{1 - c^2} + \mathbf{i}_g c, \quad (5)$$

where $\mathbf{i}_0$ – the ort of the base (polar) projection of $\mathbf{i}_v$;

$\mathbf{i}_\perp$ – the projection of $\mathbf{i}_v$ onto the base (equatorial) plane.

The direction of the polar axis is chosen depending on the specific task. For example, when formulating boundary conditions, the polar axis is directed transversely to the boundary.

At the same time, the differential properties of the velocity ort are defined as:

$$\nabla_\Omega \mathbf{i}_v = \boldsymbol{\delta}_v, \quad \nabla_\Omega \cdot \mathbf{i}_v = 2, \quad (6)$$

where $\boldsymbol{\delta}_v = \boldsymbol{\delta} - \mathbf{i}_v \mathbf{i}_v$ – unit tensor in the plane normal to $\mathbf{i}_v$.

The expression for velocity ort iteration has the form:

$$\mathbf{i}_v^{[m]} = \sum_{n=0}^m \frac{1}{n!} [\mathbf{i}_\perp^{[m-n]} \mathbf{i}_\parallel^{[n]}] \theta_m^{(n)}(c), \quad \theta_m^{(n)}(c) = \frac{m!}{(m-n)!} (1 - c^2)^{\frac{n}{2}} c^{m-n}. \quad (7)$$

There is a representation of θ -functions as a series of associated Legendre functions $P_m^{(n)}(c)$ and vice versa:

$$\theta_m^{(n)}(c) = \sum_{i=0}^{(m-n)/2} c_{m-2i}^{(m-i)+} P_{m-2i}^{(n)}(c), \quad P_m^{(n)}(c) = \sum_{i=0}^{(m-n)/2} (-1)^i c_{m-2i}^{(m-i)-} \theta_{m-2i}^{(n)}(c), \quad (8)$$

where

$$c_k^{(m)+} = \frac{2k+1}{2m+1} \frac{2^k (2m-k)! m!}{(m-k)! (2m)!}, \quad c_k^{(m)-} = \frac{(2m)!}{2^{2m-k} (m-k)! m! k!}. \quad (9)$$

The quantity $(m-n)/2$ in the limit of the sum is an integer part of $(m-n)$ half.

Series of the form (8) were used by us in deriving the angular integrals of ionization collisions.

The differential properties of the velocity ort iteration are defined as:

$$\nabla_\Omega \cdot \mathbf{i}_v^{[m]} = 2 \mathbf{i}_v^{[m-1]}, \quad \nabla_\Omega \mathbf{i}_v^{[m]} = m \left(\mathbf{i}_g [\mathbf{i}_g \mathbf{i}_v^{[m-1]}] + \mathbf{i}_\varphi [\mathbf{i}_\varphi \mathbf{i}_v^{[m-1]}] \right) \quad (10)$$

and

$$\vec{A} \cdot \nabla_\Omega \mathbf{i}_v^{[m]} = m [\boldsymbol{\delta}_v \cdot \vec{A} \mathbf{i}_v^{[m-1]}]. \quad (11)$$

The integral properties of the velocity ort iteration are defined as:

$$\mathbf{D}^{[m]} = \frac{m+1}{2\pi} \int_0^1 \int_{-\pi}^{\pi} \mathbf{i}_v^{[m]} d\varphi dc = (-1)^m \frac{m+1}{2\pi} \int_{-1}^0 \int_{-\pi}^{\pi} \mathbf{i}_v^{[m]} d\varphi dc, \quad (12)$$

$$\mathbf{D}^{[2m+1]} = \sum_{n=0}^m \frac{(-1)^{m-n}}{2(m-n)+1} \frac{(2m+1)!}{2^{2m} m! n! (m-n)!} [\mathbf{i}_0^{[2(m-n)+1]} \boldsymbol{\delta}^{[n]}], \quad (13)$$

$$\mathbf{D}^{[2m]} = [\boldsymbol{\delta}^{[m]}], \quad (14)$$

where $\boldsymbol{\delta}^{[m]} = \underbrace{\boldsymbol{\delta} \dots \boldsymbol{\delta}}_{m \text{ times}}$.

According to (3) it can be seen that angular moments $\mathbf{F}^{[n]}$ have the property:

$$\text{Tr } \mathbf{F}^{[n]} = \mathbf{F}^{[n-2]}. \quad (15)$$

This means that the system of two equations for the leading even and odd angular moments is sufficient with the general equation:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mathbf{F}^{[n]}}{\partial t} + \mathbf{v} \nabla \cdot \mathbf{F}^{[n+1]} + \mathbf{n} \frac{\mathbf{e}}{m_e} \left[\frac{1}{v} \mathbf{F}^{[n-1]} \vec{E} + \mathbf{F}^{[n]} \times \vec{B} \right] - \\ - \frac{\mathbf{e}}{m_e} \vec{E} \cdot \frac{1}{v^{n+2}} \frac{\partial}{\partial v} (v^{n+2} \mathbf{F}^{[n+1]}) = \frac{\delta \mathbf{F}^{[n]}}{\delta t} \end{aligned} \quad (16)$$

The problem of artificial closure of the system is solved using spherical functions $\mathbf{f}^{[n]}$, which are complementary to angular moments and taking into account (12) – (14) can be represented as:

$$\mathbf{f}^{[n]}(\mathbf{v}) = \sum_{i=0}^{n/2} (-1)^i c_{n-2i}^{(n-i)-} [\delta^{[i]} \mathbf{F}^{[n-2i]}(\mathbf{v})], \quad (17)$$

$$\mathbf{F}^{[n]}(\mathbf{v}) = \sum_{k=0}^{n/2} c_{n-2k}^{(n-k)+} [\delta^{[k]} \mathbf{f}^{[n-2k]}(\mathbf{v})], \quad (18)$$

when

$$\mathbf{F}^{[0]}(\mathbf{v}) = \mathbf{f}^{[0]}(\mathbf{v}), \quad \mathbf{F}^{[1]}(\mathbf{v}) = \mathbf{f}^{[1]}(\mathbf{v}). \quad (19)$$

It can be noted that the coefficients of the expansions of spherical functions in terms of angular moments and vice versa coincide with the coefficients of the expansions of θ -functions in series in terms of associated Legendre functions and vice versa.

Unlike the angular moments $\mathbf{F}^{[n]}$ spherical functions $\mathbf{f}^{[n]}$ have the property:

$$\text{Tr } \mathbf{f}^{[n]} = 0, \quad (20)$$

that is, they contain only new information not represented in the spherical functions of lower ranks.

Symmetric tensors with 0 trace, including spherical functions, have the following properties:

$$\mathbf{s}^{[m]} \bullet^{(m)} [\delta^{[n]}] = \frac{2^m (2n-m)! n!}{(2n)! (n-m)!} [\mathbf{s}^{[m]} \delta^{[n-m]}], \quad (21)$$

$$\left[\mathbf{s}^{[m]} \bullet^{(k)} [\delta^{[n]}] \right] = \frac{2^k (2n-k)! n!}{(2n)! (n-k)!} [\mathbf{s}^{[m]} \delta^{[n-k]}]. \quad (22)$$

Substituting (16) into (17) with counting from $k=1$ and taking into account (9) leads to the expression where the maximum rank on the right side is $\mathbf{F}^{[n-2]}$:

$$\mathbf{F}^{[n]}(\mathbf{v}) \approx c_n^{(n)+} \sum_{i=1}^{n/2} (-1)^{i-1} c_{n-2i}^{(n-i)-} [\delta^{[i]} \mathbf{F}^{[n-2i]}(\mathbf{v})], \quad (23)$$

$$\begin{aligned} \nabla \cdot \mathbf{F}^{[n]}(\mathbf{v}) \approx c_n^{(n)+} \left(\sum_{i=1}^{n/2} (-1)^{i-1} \frac{2i}{n} c_{n-2i}^{(n-i)-} [\delta^{[i-1]} \nabla \mathbf{F}^{[n-2i]}(\mathbf{v})] + \right. \\ \left. + \sum_{i=1}^{n/2} (-1)^{i-1} \frac{n-2i}{n} c_{n-2i}^{(n-i)-} [\delta^{[i]} \nabla \cdot \mathbf{F}^{[n-2i]}(\mathbf{v})] \right), \end{aligned} \quad (24)$$

As was said above, the analysis of dissipative processes in electrons dynamics in electric propulsion devices assumes taking into account at least the 3rd degree of anisotropy, that is, writing down the equations for the moments $\mathbf{F}^{[2]}$ and $\mathbf{F}^{[3]}$ and:

$$\mathbf{F}^{[4]}(\mathbf{v}) \approx \frac{3}{35} \left[\delta \left(10 \mathbf{F}^{[2]}(\mathbf{v}) - \delta \mathbf{F}^{[0]}(\mathbf{v}) \right) \right], \quad (25)$$

$$\nabla \cdot \mathbf{F}^{[4]}(\mathbf{v}) \approx \frac{3}{35} \left[5 \left(\nabla \mathbf{F}^{[2]}(\mathbf{v}) + \delta \nabla \cdot \mathbf{F}^{[2]}(\mathbf{v}) \right) - \delta \nabla \mathbf{F}^{[0]}(\mathbf{v}) \right]. \quad (26)$$

The solution of equations set for maximum $\mathbf{F}^{[N-1]}$ and $\mathbf{F}^{[N]}$ allows, taking into account (12) – (14), to use the expression for the velocity distribution function:

$$f(\vec{v}) = \sum_{n=0}^N (2n+1) \mathbf{f}^{[n]}(\mathbf{v}) \bullet \mathbf{i}_v^{[n]}, \quad (27)$$

$$f(\vec{v}) = \sum_{n=0}^N (-1)^{N-n} \sum_{i=0}^1 (2(N+n+i)+1) c_{2n+i}^{(N+n+i)} \mathbf{F}^{[2n+i]}(\mathbf{v}) \bullet \mathbf{i}_v^{[2n+i]}, \quad (28)$$

which allowed us to obtain the calculation results we needed in work [4].

References

1. Luyan, A. V., Nesterenko, S. Yu., Zongshuai, G., Zhihao, H. (2021). Quasi-one-dimensional mathematical model of processes in Hall effect and plasma-ion thrusters. Open Information and Computer Integrated Technologies, no. 92. pp. 41-54. DOI: 10.32620/oikit.2021.92.04
2. Dubroca, B., Feugeas, J.L. (1999). Entropic moment closure hierarchy for the radiative transfert equation. C. R. Acad. Sci. Paris Ser. I, 329 915
3. Guisset, S., Brull, S., d'Humières, E., Dubroca, B., Tikhonchuk, V. (2016). Classical transport theory for the collisional electronic M1 model. Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, V. 446, P 182-194.
4. Nesterenko, S., Zhihao, H., Roshanpour, S. (2025). Compromise kinetic-fluid model of electrons dynamics in electric propulsion devices with closed electrons drift as an alternative to the hybrid PIC-Fluid method. Aerospace Technic and Technology, № 1 (201) ISSN 2663-2012
5. Zongshuai, G. (2021). Radial distribution of electrons rotation moment in Hall effect and plasma-ion thrusters. Aerospace Technic and Technology, №4, pp. 28-34. DOI: 10.32620/akt.2021.4.04.

SECTION: POLITICS AND SOCIOLOGY

ОПТИКА КЛАСИЧНОЇ СОЦІОЛОГІЇ ЩОДО СОЦІАЛЬНОЇ ТЕМПОРАЛЬНОСТІ

Жарко Ярослав

викладач

Кафедра філософії, соціології та історії

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Відповідно до авторської інтерпретації, соціальна темпоральність розглядається як специфічний часовий контекст, у межах якого розгортаються процеси соціальних змін. Вона охоплює складну структуру часових характеристик, таких як швидкість змін (темп), їхня регулярність або нерівномірність (ритміка), протяжність у часі (тривалість), вектор розвитку (спрямованість) та логіку історичного структурування змін (періодизація). Таким чином, темпоральність не лише супроводжує соціальні трансформації, а й формує саму їхню динаміку й архітектуру. В цьому контексті досить актуальним постає візія класичної соціології щодо даного концепту.

У вченні О. Конта (першого класика соціології) соціальна темпоральність постає як інтелектуально зумовлений поступ, що розгортається у формі трьох послідовних стадій суспільної свідомості: теологічної, метафізичної та позитивної. Цей «розумовий прогрес» символізує поступ від релігійних і авторитарних форм мислення через абстрактну філософію до наукового пізнання, яке ґрунтується на виявленні об'єктивних закономірностей. Позитивна стадія, за О. Контом, є вершиною розвитку як знання, так і суспільства, оскільки базується на раціональному поясненні дійсності, технологічному прогресі й соціальному порядку. Він вважав, що справжня наука має пізнавати не окремі факти, а універсальні закони, які відображають структуровану й ієрархічну єдність буття. На цій основі Конт створив класифікацію наук, яка відображає зростання складності об'єктів пізнання – від математики до соціології, що завершує цей ланцюг як наука про закономірності суспільного життя [1].

О. Конт вважав, що всі суспільства еволюціонують за універсальною схемою, проходячи однакові стадії розвитку. Він стверджував, що аналіз найрозвиненіших європейських націй дозволяє зрозуміти загальну траєкторію людства, оскільки саме їхній шлях є взірцем для інших. Його модель соціальної темпоральності була вписана у дух доби з її вірою в прогрес, еволюцію, раціональність і науку. Темпоральність у цій моделі має чітко виражену лінійність і ієрархічність: три стадії – теологічна, метафізична та позитивна – є не рівнозначними, а послідовними рівнями зростання складності й досконалості. Модель є закритою, оскільки передбачає кінцеву точку – позитивну стадію як вершину розвитку мислення. Закон трьох стадій виконує багатофункціональну

роль, пояснюючи не лише еволюцію суспільства, але й розвиток знання та особистості. Кожен індивід, за Контом, ніби повторює шлях цивілізації – від віри до розуму – що дозволяє йому встановити відповідність між мікро- і макрорівнями соціальної темпоральності [3].

Таким чином, О. Конт сформулював власну модель соціальної темпоральності, засновану на ідеї поступового руху суспільства через три етапи пізнання істини – теологічний, метафізичний і позитивний – у межах загального «закону трьох стадій». Ця концепція, що відображає лінійний і прогресивний характер суспільного розвитку, має певну ідейну спорідненість з марксистським баченням історії як руху до комуністичної формації. Така подібність пояснюється спільним ідейним джерелом – впливом Анрі де Сен-Сімона, мислителя-утопіста, який був наставником Конта і справив значний вплив також на Маркса. І Конт, і Маркс прагнули створити нову, науково обґрунтовану світську ідеологію, що відповідала духові епохи секуляризації в Європі, де релігійні пояснення реальності поступово витіснялися науковими [2].

У концепції К. Маркса соціальна темпоральність, як і в О. Конта, розгортається як лінійний і стадіальний процес історичного поступу. Проте, на відміну від гармонійного підходу Конта, вона сповнена конфліктів і внутрішньої напруги. Джерелом змін є протиріччя між продуктивними силами та виробничими відносинами, що породжують класову боротьбу, кризи й революції. У марксистському баченні соціальний час – це спрямована, але конфліктна структура, де кожна нова формація виникає як результат діалектичного заперечення попередньої, а розвиток суспільства має неминучий і закономірний характер.

К. Маркс, спираючись на поширену в його час історичну періодизацію (античність, середньовіччя, новий час та доба Стародавнього Сходу), розробив схему суспільного розвитку, в якій кожній історичній епосі відповідає певна суспільно-економічна формація. У результаті він сформував послідовність із п'яти основних формацій: первісно-комуністичної, азіатської, античної, феодальної та буржуазної. Всі вони, згідно з марксистською концепцією, є стадіями незворотного історичного процесу, фінальною ланкою якого стане комуністичне суспільство – як необхідний результат внутрішніх суперечностей капіталізму. Таким чином, Маркс поєднав традиційну періодизацію з економічною логікою класових відносин, створивши модель соціальної темпоральності, в якій соціальні зміни визначаються закономірною зміною способів виробництва [7].

Згідно з теорією історичного матеріалізму К. Маркса, кожен економічний лад, розвиваючись до піку продуктивності, водночас породжує внутрішні суперечності, що зрештою призводять до його занепаду та зміни. Ключовим рушієм таких змін є класовий конфлікт – протиборство між власниками засобів виробництва та експлуатованими верствами, позбавленими економічної влади. Саме ця соціальна напруга, зумовлена структурою виробництва, створює динаміку історичних змін. У марксистській концепції конфлікти та

суперечності – не випадкові збої, а закономірний прояв глибинних економічних процесів, які формують темп і напрям соціальної темпоральності [8].

У концепції К. Маркса соціальна революція посідає центральне місце як ключовий механізм історичних змін. Вона постає не просто як результат переходу від однієї суспільно-економічної формації до іншої, а як глибоке й радикальне перетворення всієї системи суспільних відносин, що відбувається швидко, конфліктно й охоплює всі сфери життя. Революція виникає з внутрішніх суперечностей старого ладу й є історично неминучою. Маркс не тільки визнавав її необхідність, а й розглядав як прискорювач соціального прогресу, здатний зруйнувати застарілі форми експлуатації й відкрити шлях до нової, справедливішої соціальної системи [9].

У працях К. Маркса соціальна темпоральність постає як структурована «напруга часу», що виникає з взаємодії двох ключових динамік: швидкості економічного розвитку та гостроти соціальних протиріч, насамперед класових. Економічні процеси можуть змінюватися стрімко, тоді як соціальні відносини часто залишаються інертними, що породжує конфлікт і внутрішню напругу. Протиріччя потребують часу для визрівання, а спосіб їхнього вирішення – передусім через революцію – радикально прискорює темп соціальних змін, роблячи їх гострішими й драматичнішими. Саме Маркс одним із перших показав, що історичний розвиток може мати стрибкоподібний характер.

Наступною значущою концепцією соціальної темпоральності є еволюційна теорія Г. Спенсера, детально викладена у праці «Основи соціології». Спенсер намагався обґрунтувати універсальність законів еволюції, таких як зростання обсягу, диференціація, інтеграція та перехід від невпорядкованої однорідності до впорядкованої різноманітності, демонструючи їхню релевантність не лише для біологічних систем, а й для соціальних структур [4]. У його уявленні соціальна еволюція – це лінійний і спрямований процес ускладнення, що проходить від простих до все складніших форм організації: від розмитих і універсальних функцій – до їх розмежування, від нестійкості – до стабільності, від хаосу – до упорядкованої взаємозалежності. Така модель дозволяє тлумачити соціальні зміни як закономірне формування складного соціального організму. У власному визначенні еволюції Спенсер описував її як «інтеграцію матерії, що супроводжується розсіюванням руху, яка переводить матерію зі стану невизначеної, безладної однорідності у стан певної, взаємопов'язаної різноманітності» [5].

У межах своєї еволюційної теорії Г. Спенсер виокремив два основні типи суспільств – військове та промислове – як послідовні етапи соціального розвитку. Військове суспільство характеризується централізацією, жорсткою ієрархією та підпорядкуванням індивіда інтересам держави. Натомість промислове суспільство базується на свободі особистості, добровільній кооперації та децентралізованих зв'язках. Воно орієнтоване на мирну взаємодію, демократію й права людини, заохочує ініціативу та індивідуалістичні цінності [6].

У праці «Основи соціології» Г. Спенсер розрізняє первинні та вторинні чинники соціальної еволюції. До первинних він відносить зовнішні умови (природа, клімат, флора і фауна) та внутрішні риси індивідів (фізичні й розумові якості, темперамент). Вторинні ж чинники виникають у процесі розвитку самого суспільства – це культура, наука, техніка, інституції. Спочатку розвиток людства майже повністю залежить від первинних чинників, однак з часом дедалі більший вплив починають відігравати вторинні, створені самою людиною. Чим вищий рівень цивілізації, тим більшою стає роль цих соціально сконструйованих детермінант [4].

У працях Е. Дюркгейма, хоча соціальна темпоральність не є головною темою, вона простежується через аналіз динаміки соціальних змін. Дюркгейм звертає увагу на прискорення та інтенсифікацію як матеріальних, так і моральних процесів, що порушують стабільність соціального порядку й змушують людей адаптуватися до нових умов. У його концепції це пов'язано з переходом від механічної солідарності – притаманної простим суспільствам з мінімальним поділом праці – до органічної солідарності, характерної для сучасного індустріального суспільства з високим рівнем спеціалізації та взаємозалежності. Цей перехід спричиняється зростанням чисельності населення та збільшенням моральної і матеріальної «густини» соціального життя, що ускладнює соціальні структури. Дюркгейм одним із перших вказав на швидкість змін як важливу темпоральну характеристику еволюції, трактуючи соціальний час як прогресивний і такий, що прискорюється в напрямку складніших форм організації [10].

Ідеї соціальної темпоральності в праці Ф. Тьоніса «Спільнота і суспільство» мають спільні риси з іншими класичними концепціями, але відрізняються критичним акцентом. Тьоніс розглядає соціальні зміни як результат трансформації волі до спільного життя, що проявляється у зміні форм соціальних зв'язків. Він виокремлює два типи соціальності: *Gemeinschaft* (спільнота) – з емоційними, особистими й заснованими на довірі зв'язками, і *Gesellschaft* (суспільство) – з раціональними, формалізованими, інструментальними відносинами. Перехід до *Gesellschaft* означає рух від первинних до вторинних форм взаємодії. На відміну від Конта, Спенсера чи Дюркгейма, Тьоніс не вважає цю еволюцію прогресом. Навпаки, він сприймає її як втрату глибоких, автентичних форм людського співіснування. Його бачення соціальної темпоральності має ретроспективно-критичний характер, де еволюція тлумачиться як віддалення від природної єдності до стану відчуження й формалізму [11].

Ще одну модель соціальної темпоральності розробив Макс Вебер у межах своєї концепції раціоналізму. Ключовим елементом його підходу є типологія соціальної дії, яка базується на зростанні рівня раціональності: від афективних і традиційних форм – до ціннісно-раціональних і цілераціональних. Вебер вважав, що модернізація європейського суспільства супроводжується посиленням раціоналізованих форм поведінки, що стає визначальною рисою індустріальної епохи. У процесі розвитку суспільства зростає частка дій, заснованих на розрахунку та ціннісних орієнтирах, тоді як ірраціональні форми поступово

відступають. Особливістю веберівського підходу є відмова від чіткої стадіальності: він пропонує модель поступової, але нерівномірної раціоналізації, яка охоплює всі сфери суспільного життя – від економіки до релігії. У цьому контексті соціальна темпоральність постає як плавний, прогресивний рух, що формує соціальні структури на основі ефективності, передбачуваності та раціонального контролю [12].

Отже, були розглянуті концептуальні моделі соціальної темпоральності в рамках класиків соціологічної науки. На основі проаналізованого матеріалу можна зробити певні висновки. По перше, соціальна темпоральність здебільшого має прогресивно-еволюційний напрямок (О.Конт, Г. Спенсер, Е. Дюркгейм, К. Маркс, Макс Вебер). Проте Ф. Тьонніс не ототожнював еволюційну спрямованість соціальної темпоральності з прогресом. По-друге, більшість авторів виділяють стадіальність в рамках соціальної темпоральності: О.Конт, Г. Спенсер, Е. Дюркгейм, К. Маркс, Ф. Тьонніс. Лише Макс Вебер моделює соціальну темпоральність, як плавний, а не стадіальний процес. По-третє, вже серед класиків соціології з'являється думка про темпоральне прискорення соціальних змін (Е. Дюркгейм). Загалом концептуальні моделі соціальної темпоральності класиків соціології мають лінійні проекції, тому дану групу теорій можна назвати «лінеаризмом».

Список використаних джерел

1. Культенко, В. П., Циганок, О., & Лех, В. (2016). Проблема формування позитивної філософії О. Конта крізь призму біографічного та культурологічного підходів. Гілея: Науковий вісник, (115), 147–150.
2. Britannica Concise Encyclopedia. (n.d.). Isidore-Auguste-Marie-François-Xavier Comte [Web site]. Retrieved from <http://www.answers.com/topic/auguste-comte>
3. Comte, A. (2009). The positive philosophy of Auguste Comte (H. Martineau, Trans.). Cambridge University Press.
4. Spencer, H. (2004). The principles of sociology. University Press of the Pacific.
5. Spencer, H. (2009). First principles. Cambridge University Press.
6. Spencer, H. (2016). The development of political institutions. Chamhol: Editions Le Mono.
7. Marx, K. (1904). A contribution to the critique of political economy (N. I. Stone, Trans.). Chicago: Charles H. Kerr and Company.
8. Marx, K. (1973). Economic and philosophic manuscripts of 1844 (M. Milligan, Trans.). London: Lawrence & Wishart.
9. Marx, K. (2018). The class struggles in France, 1848–1850 (H. Kuhn, Trans.). New York: Socialist Labor Party of America.
10. Durkheim, E. (1997). The division of labour in society (W. D. Halls, Trans.; L. A. Coser, Intro.). New York: Free Press.
11. Tönnies, F. (2017). Community and society (C. P. Loomis, Trans.). Connecticut: Martino Fine Books.
12. Weber, M. (2019). Economy and society: A new translation (K. Tribe, Trans.). Harvard University Press.

THE CONCEPT OF DEMOCRACY IN THE WORKS OF R. DVORKIN

Derezovska-Chmil Olena

Candidate of Political Sciences

Vasyl Stefanyk Precarpathian National University

Renowned American scholar Ronald Dworkin made a significant contribution to the development of democratic theory. One of the key concepts in Dworkin's work is «equality as respect». He argued that every person has the right to equal respect and care from the state. Therefore, political decisions should take into account the interests of every citizen, not just certain groups. This is not merely formal equality before the law but rather the idea that social resources, rights, and opportunities should be distributed in a way that ensures true equity.

He also criticized utilitarian approaches to resource distribution, which often focus on maximizing overall welfare. In his view, society should be guided by the idea of equality of opportunity rather than merely equality of outcomes. He distinguished between two approaches to equality:

1. Equality of welfare – assumes that the state should strive for an equal level of well-being for all (he criticized this approach as overly broad and unrealistic).
2. Equality of resources – requires that people have equal access to resources and opportunities but does not dictate equal final outcomes.

Furthermore, Dworkin proposed the concept of an insurance mechanism, suggesting that society should compensate individuals for unjust circumstances beyond their control (such as congenital diseases), but should not be responsible for the consequences of choices people make independently.

In his work «Taking Rights Seriously», the scholar argued that individual rights should be the foundation of law. He criticized legal positivism and instead proposed the idea of the interpretive judge, who does not apply the law mechanically but considers fundamental rights [2].

In «Law's Empire», Dworkin developed his theory of «integrative law». He believed that judges should interpret the law in a way that best justifies the legal and moral principles of society. The researcher examined the role of law in shaping a shared understanding of justice, emphasizing the importance of viewing law as a unified structure. His concepts offer a profound rethinking of the fundamental values of modern democratic societies [1].

In his works, Ronald Dworkin maintained that democracy is a continuous process of dialogue and interaction between citizens and the state. In his view, democracy should ensure not only procedural participation (voting and political rights) but also substantive participation – meaning the real impact of citizens on policy-making and legislation.

Key principles of his concept of democracy:

- ✓ The dialogical model of democracy – citizens do not merely elect politicians but actively engage in discussions about societal values.

✓ The principle of dignity – the state should act in a way that ensures every citizen feels like a full participant in the political process.

✓ The moral legitimacy of the state – laws must not only be legally correct but also morally justified.

In conclusion, Dworkin proposed a vision of society where equality is seen not as a mechanical principle but as a value that ensures the dignity of every citizen. In his view, democracy is not merely a formal institution but a dynamic process in which citizens continually interact with the government and shape social norms.

Список використаних джерел

1. Cohen M. Dworkin and Contemporary Jurisprudence. London: Duckworth, 1984. pp. 28-48.
2. Dworkin R. Taking Rights Seriously. Cambridge: Harvard University Press. 1978. Pp. 51-53.
3. Dworkin R. Justice for Hedgehogs. Cambridge MA: Harvard University Press. 2011. Pp. 62-64.

SECTION: PSYCHOLOGY

ВПЛИВ БАТЬКІВСЬКОЇ ПІДТРИМКИ НА АДАПТАЦІЮ МОЛОДІ ДО ЗМІН У СОЦІАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Шишиц Анастасія Андріївна

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Кафедра теоретичної та практичної психології

Інститут права, психології та інноваційної освіти

Національний університет “Львівська політехніка”

Вступ: Адаптація до змін у соціальному середовищі є одним із важливих аспектів психологічного розвитку особистості, особливо в період юності, коли людина активно формує свою ідентичність та починає брати на себе більше соціальних ролей. Зміни в соціумі можуть бути як зовнішніми (перехід до нового навчального закладу, зміна кола спілкування), так і внутрішніми (особистісний розвиток, зміни у цінностях чи переконаннях). Ці зміни часто викликають емоційні та психологічні труднощі, що вимагають від індивіда високого рівня адаптаційних можливостей.

Однак адаптивність до таких змін значною мірою залежить від підтримки, яку особа отримує від важливих фігур у своєму житті, зокрема від батьків. Дослідження показують, що наявність стабільної та емоційно підтримуючої родини може суттєво підвищити здатність молоді людини адаптуватися до нових умов і справлятися з життєвими труднощами.

Актуальність: Згідно з сучасними психологічними дослідженнями, рівень підтримки, яку молоді люди отримують від своїх батьків, відіграє важливу роль у процесі адаптації до соціальних змін. Психологічна підтримка батьків може виступати як важливий ресурс, що допомагає зменшити стресові впливи та сприяє розвитку стійкості до змін. Водночас, брак підтримки або її відсутність може значно ускладнити процес адаптації, підвищуючи ризик розвитку тривожних розладів, депресії та соціальної ізоляції.

Тому дослідження взаємозв'язку між рівнем батьківської підтримки та здатністю адаптуватися до соціальних змін є надзвичайно актуальним, оскільки дозволяє краще зрозуміти, як підтримка сім'ї може впливати на психічне здоров'я молоді та на їх здатність долати життєві труднощі. Результати цього дослідження можуть стати основою для розробки психологічних програм та рекомендацій, спрямованих на підвищення рівня соціальної адаптації молодих людей, особливо в періоди життєвих змін та переходів.

Мета: Вивчення взаємозв'язку між рівнем батьківської підтримки та здатністю молоді адаптуватися до змін у соціальному оточенні. У ході дослідження буде проаналізовано, як часто молоді люди відчують підтримку з боку своїх батьків у важливих життєвих ситуаціях та як це впливає на їх здатність

пристосовуватися до змін.

Об'єкт: Процес адаптації молоді до змін у соціальному середовищі.

Предмет: Вплив рівня батьківської підтримки на здатність молоді адаптуватися до змін у соціальному оточенні.

Гіпотеза: Високий рівень підтримки з боку батьків позитивно впливає на адаптивні можливості індивіда у періоди соціальних змін.

Для перевірки гіпотези про вплив рівня батьківської підтримки на здатність адаптуватися до змін у соціальному середовищі було проведено кореляційний аналіз за допомогою коефіцієнта кореляції Пірсона. У дослідженні взяли участь 62 особи. Для аналізу використовувалися дві змінні:

1. Рівень батьківської підтримки, який оцінювався за шкалою від 1 до 5, де 1 — це дуже низький рівень підтримки, а 5 — дуже високий.

2. Здатність адаптуватися до змін у соціальному оточенні, яка також оцінювалася за шкалою від 1 до 5.

У процесі перевірки гіпотези про вплив рівня батьківської підтримки на здатність адаптуватися до змін у соціальному середовищі була проведена кореляція між двома змінними. Отримані результати показали, що кореляційний коефіцієнт $r = 0.31$, що вказує на слабкий позитивний зв'язок між рівнем батьківської підтримки та здатністю адаптуватися до змін. Однак, p -значення $= 0.30$, що є значно більшим за критичний рівень значущості 0.05.

Це означає, що зв'язок між змінними не є статистично значущим. Ймовірність того, що отриманий результат є випадковим, становить 30%, що свідчить про відсутність достатньої доказової бази для підтвердження гіпотези.

Висновок: Ці результати свідчать про те, що хоча батьківська підтримка може певним чином впливати на адаптацію до змін, інші фактори, ймовірно, мають більший вплив на цей процес. Можливо, для більш точного аналізу необхідно врахувати додаткові змінні, розширити вибірку або використати інші методи дослідження.

Отже, на основі даних, що були зібрані, гіпотеза про значущий вплив батьківської підтримки на здатність адаптуватися до змін виявилася не підтвердженою, що відкриває можливість для подальших досліджень у цій галузі.

Список використаних джерел

1. Іванова, О. В. (2020). Вплив сімейної підтримки на психологічну адаптацію молоді до змін у соціальному середовищі. Київ: Видавництво "Психологія".
2. Петров, С. О. (2018). Психологічні аспекти адаптації підлітків до соціальних змін: роль батьківської підтримки. Львів: Академічна преса.
3. Brown, D. (2015). The Influence of Family Support on Social Adaptation: A Psychological Perspective. New York: Academic Press.
4. Schmidt, P., & Rieder, A. (2017). Parental Support and Adolescents' Adjustment to Changes in Their Social Environment. *Journal of Applied Psychology*, 56(3), 120-133. <https://doi.org/10.1007/japs.2017.56.3.120>

САМОЦІНКА ЯК ЧИННИК АДАПТАЦІЇ МОЛОДІ ДО НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА

Чайка Д.С.

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Кафедра теоретичної та практичної психології

Навчально-науковий інститут права, психології та інноваційної освіти

Національний університет “Львівська політехніка”

Вступ. У період активного становлення особистості молодь зіштовхується з численними викликами, пов’язаними з адаптацією до навчального середовища. Академічне навантаження, соціальна взаємодія, конкуренція та очікування з боку дорослих можуть спричиняти стрес та дезадаптацію. Одним із ключових психологічних чинників, що впливають на успішну адаптацію до навчального процесу, є самооцінка — загальне уявлення людини про власну цінність і компетентність.

Актуальність дослідження. Адаптація до навчального середовища є необхідною умовою як для академічного успіху, так і для психологічного благополуччя студентської молоді. Самооцінка формує впевненість у собі, впливає на рівень мотивації, активність у навчанні, здатність до соціальної взаємодії. Вивчення зв’язку між рівнем самооцінки та адаптаційними можливостями студентів дозволяє краще зрозуміти механізми подолання труднощів у навчанні.

Мета дослідження: Дослідити вплив рівня самооцінки на адаптацію молоді до навчального середовища.

Об’єкт дослідження: Адаптація студентської молоді до умов навчального закладу.

Предмет дослідження: Взаємозв’язок між самооцінкою особистості та рівнем адаптації до навчального процесу.

Гіпотези дослідження:

1. Існує позитивна кореляція між високою самооцінкою та рівнем соціально-психологічної адаптації.
2. Особи з низькою самооцінкою мають більше труднощів у взаємодії з однолітками та вчителями.

Попередні дослідження: Психологи зазначають, що самооцінка є одним з найважливіших предикторів успішної адаптації в новому соціальному середовищі (Coopersmith, 1967; Роджерс, 1980). Низька самооцінка пов’язана з підвищеною тривожністю, схильністю до самоізоляції та невпевненістю в собі.

Змінні дослідження:

- Залежні змінні: рівень адаптації до навчального середовища, задоволення від навчального процесу.
- Незалежні змінні: рівень самооцінки (загальна, соціальна, академічна).

Методи дослідження: Анкетування (методика Дембо-Рубінштейн), шкала адаптації до навчання, кореляційний аналіз, описова статистика.

Ключові питання анкети:

- «Я вважаю себе гідною/гідним поваги людиною» — загальна самооцінка.
- «Я легко встановлюю стосунки з новими людьми» — соціальна адаптація.
- «Я задоволений тим, як я справляюсь з навчанням» — академічна самооцінка.

Статистичний аналіз: Кореляція Пірсона, Спірмена, описова статистика (середнє, медіана, стандартне відхилення).

Результати: Було встановлено, що студенти з високим рівнем самооцінки демонструють кращу адаптацію до навчального середовища ($\rho = 0.61$, $p < 0.01$), менше стресують та частіше залучені в соціальну активність. Натомість низька самооцінка пов'язана зі зниженим рівнем залученості у навчальний процес та соціальною замкненістю.

Висновок: Самооцінка є важливим чинником адаптації молоді до навчального середовища. Підвищення самооцінки може стати ефективним інструментом психологічної підтримки студентів, сприяти покращенню їх навчальної успішності та загального емоційного стану.

Список використаних джерел

Coolican H. Research Methods and Statistics in Psychology. – 7th ed. – London: Psychology Press, 2018. – 774 p. 7. American Psychological Association. Publication Manual of the American Psychological Association. – 7th ed. – Washington, DC: APA, 2020. – 428 p. 8. Столяренко Л. Д. Основи психології. – Ростов н/Д: Фенікс, 2007. – 512 с. 9. Cohen D., Crabtree B. Qualitative Research Guidelines Project // Robert Wood Johnson Foundation

СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРОФЕСІЙНОГО ВИГОРАННЯ В КОРПОРАТИВНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Слободянюк Анастасія Володимирівна

HR-менеджер студії 3D-візуалізації “PIXREADY LTD”

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Кафедра теоретичної та практичної психології

Навчально-науковий інститут права, психології та інноваційної освіти

Національний університет “Львівська політехніка”

Професійне вигорання — це хронічний емоційний стан, який виникає внаслідок тривалого стресу на роботі, недостатньої підтримки, перевантаження завданнями та конфлікту між особистими цінностями працівника й очікуваннями організації. У сучасному корпоративному середовищі ця проблема набула системного характеру та зачіпає не лише окремих фахівців, а й цілі

команди. Особливої гостроти це явище набуває в умовах високих вимог до ефективності, швидкої адаптації до змін і конкуренції за ресурси.

Згідно з даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (2020), близько 60% працюючих людей у світі хоча б раз стикались із симптомами професійного вигорання. Дослідження Американської психологічної асоціації також підтверджує, що понад 79% працівників відчувають стрес на робочому місці, а 36% — вигорання у середньому і тяжкому ступені (APA, 2022).

В Україні, в умовах повномасштабної війни, проблема професійного вигорання набуває особливої актуальності. За результатами дослідження, проведеного організацією Go Global спільно з Gradus Research у 2023 році, 54% українських учителів відчувають професійне вигорання, а понад 70% спостерігають його у своїх колег. Більшість освітян зазначили, що навантаження збільшилося після повномасштабного вторгнення, що також сприяє розвитку вигорання (Нова українська школа, 2023). Крім того, дослідження, проведене в Україні у 2024 році, показало, що 64% опитаних перебувають у стані професійного вигорання, з яких 22% пов'язують його безпосередньо зі своєю професійною діяльністю (Інтермедичний журнал). Ці цифри підтверджують актуальність теми дослідження та її соціальне значення.

Науковці К. Маслач і С. Джексон ще у 1981 році виділили три ключові компоненти синдрому вигорання: емоційне виснаження, деперсоналізацію та редукцію особистих досягнень. Саме ця модель використовується у більшості сучасних досліджень, зокрема й у моєму. Крім того, В. Франкл у своїх екзистенційних теоріях підкреслював, що втрата сенсу діяльності є одним із головних чинників психічного виснаження, що узгоджується з гіпотезою моєї роботи. У фокусі даної роботи — вивчення соціально-психологічних аспектів вигорання: впливу організаційної культури, стилю керівництва, комунікативного клімату, а також внутрішнього відчуття сенсу діяльності, самореалізації та професійного покликання. Зокрема, враховується роль деструктивних переконань, на кшталт: “я повинен завжди бути продуктивним”, “відпочинок — це слабкість”, “я маю виправдовувати очікування інших” і т.д.

У рамках емпіричного дослідження, проведеного серед 35 працівників студії 3D-візуалізації “PIXREADY LTD”, використано стандартизовану методику Maslach Burnout Inventory (MBI). Для кращого розуміння результатів важливо коротко пояснити сутність трьох ключових показників цього опитувальника:

- Емоційне виснаження – відображає втому, втрату енергії та відчуття емоційного перевантаження;
- Деперсоналізація – характеризується емоційним відстороненням, цинізмом, втратою емпатії;
- Редукція особистих досягнень – вказує на зниження впевненості у своїй професійній ефективності та значущості.

Результати показали, що:

- 49% респондентів мають високий рівень емоційного виснаження;
- 34% – середній рівень деперсоналізації, 17% – високий;

– 51% мають низький рівень усвідомлення особистих досягнень (тобто виражену редукцію).

Ці дані візуалізовано на Рисунку 1. Вони демонструють, що проблема професійного вигорання є актуальною навіть у гнучких, креативних сферах, і потребує системної уваги з боку менеджменту та HR-підрозділів. Значна частка респондентів продемонструвала наявність ознак як мінімум двох із трьох компонентів синдрому, що свідчить про ризик формування хронічної форми вигорання.

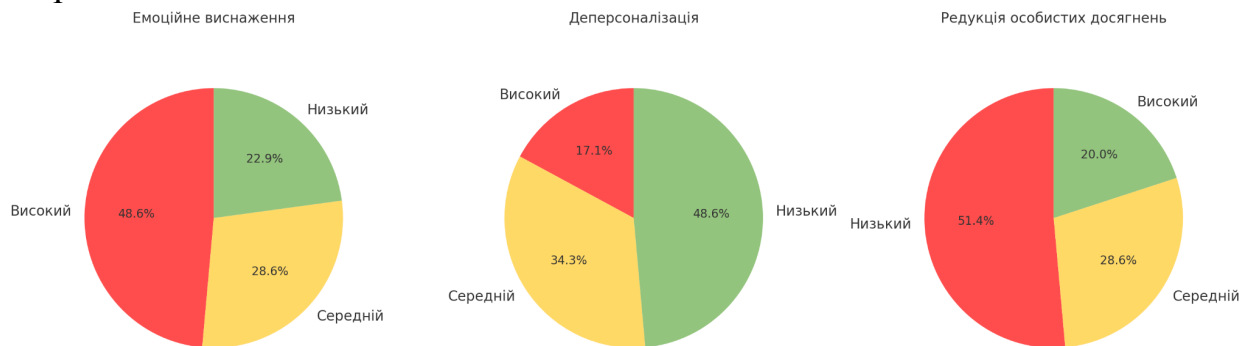


Рисунок 1. Розподіл рівнів емоційного виснаження, деперсоналізації та редукції особистих досягнень за результатами MBI (n = 35)

Наступним кроком цього дослідження планується використання методики “Життєві орієнтації” (ДМО) — для оцінки ступеня усвідомлення сенсу життя, наявності цілей, внутрішньої мотивації та покликання. Дослідження

М. Селігмана та його послідовників у сфері позитивної психології свідчать, що чітке розуміння життєвих цінностей та мети сприяє зниженню ризику емоційного вигорання. Водночас відсутність таких орієнтирів значно підвищує вразливість особистості до деструктивного стресу та втрати мотивації. Застосування обох методик дозволить перевірити гіпотезу щодо впливу деструктивних переконань і втрати сенсу діяльності на формування синдрому професійного вигорання.

Гіпотеза дослідження: передбачається, що розвиток професійного вигорання в корпоративному середовищі зумовлений не лише зовнішніми чинниками (перевантаженням, організаційним тиском, дефіцитом підтримки), а й глибинними внутрішніми факторами — зокрема, деструктивними переконаннями щодо цінності себе як професіонала, відсутністю відчуття покликання, порушенням зв’язку з особистісними цілями та сенсом професійної діяльності.

Результати дослідження можуть бути корисними для HR-спеціалістів, керівників команд, психологів-консультантів та освітніх інституцій, які прагнуть створити стійке, підтримуюче робоче середовище. Запропонований підхід відкриває перспективу для подальшої розробки психопрофілактичних програм, що враховуватимуть не лише зовнішні робочі умови, а й глибинну ціннісно-смыслову мотивацію працівника.

Список використаних джерел

1. Burnout and stress are everywhere [Електронний ресурс] / American Psychological Association // Monitor on Psychology. – 2022. – Т. 53, № 1. – Режим доступу: <https://www.apa.org/monitor/2022/01/special-burnout-stress> (дата звернення: 10.04.2025).
2. Понад половина опитаних учителів відчуває професійне вигорання – результати дослідження [Електронний ресурс] / GoGlobal, Gradus Research // Нова українська школа. – 2023. – Режим доступу: <https://nus.org.ua/2023/01/27/ponad-polovyna-opytanyh-uchyteliv-vidchuvaye-profesijne-vygorannya-rezultaty-doslidzhennya> (дата звернення: 10.04.2025).
3. Burn-out an occupational phenomenon: International Classification of Diseases [Електронний ресурс] / World Health Organization. – 2019. – Режим доступу: <https://www.who.int/news/item/28-05-2019-burn-out-an-occupational-phenomenon-international-classification-of-diseases> (дата звернення: 12.04.2025).
4. Професійне вигорання як наслідок психологічного тиску в умовах війни: емпіричне дослідження [Електронний ресурс] // Інтермедичний журнал. – 2024. – Режим доступу: <https://journals.uzhnu.uz.ua/index.php/intermedical/article/view/1104> (дата звернення: 12.04.2025).
5. Маслач К., Джексон С. Вимірювання професійного вигорання / К. Маслач, С. Джексон // Journal of Organizational Behavior. – 1981. – Т. 2, № 2. – С. 99–113. – DOI: <https://doi.org/10.1002/job.4030020205>
6. Франкл В. Людина в пошуках справжнього сенсу / Віктор Франкл. – Київ : КМ Академія, 2006. – 220 с.
7. Селігман М. У пошуках щастя. Нове позитивне бачення життя / Мартін Селігман ; пер. з англ. – Київ : КМ-Букс, 2019. – 368 с.

ЗАХИСНІ МЕХАНІЗМИ І ТРИВОЖНІСТЬ: ПІЛОТНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

Непомняща Орина

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Спеціальність 053 Психологія

Державний Університет Економіки і Технологій

Анотація

У статті представлено результати пілотного дослідження впливу психологічних захисних механізмів на рівень тривожності. Дослідження базується на аналізі відповідей 12 респондентів, що проходили психодіагностику за методиками STAI та опитувальником захисних механізмів. Отримані результати вказують на наявність специфічних патернів взаємозв'язку між типами захисних стратегій та рівнем реактивної й особистісної тривожності.

Стаття має на меті показати значення захисних механізмів як психологічного ресурсу при подоланні тривожності.

Ключові слова: тривожність, захисні механізми, психодіагностика, STAI, психологічна адаптація.

Вступ

Стан тривожності є однією з найпоширеніших емоційних реакцій сучасної людини на зовнішні та внутрішні загрози. У помірній формі тривожність виконує адаптивну функцію, мобілізуючи ресурси особистості, однак у високих проявах вона може ставати деструктивною, призводити до хронічного стресу, порушення соціального функціонування та психосоматичних розладів. Особливого значення ця проблема набуває в умовах воєнного стану, соціальної нестабільності та зростаючого інформаційного тиску.

У фокусі сучасної психології перебуває питання не лише виявлення рівнів тривожності, а й осмислення механізмів, за допомогою яких особистість намагається впоратись із внутрішньою напругою. Однією з ключових стратегій є психологічні захисні механізми — несвідомі процеси, спрямовані на зменшення негативного афекту й підтримку цілісності Я. Їхня роль у подоланні тривожності потребує як теоретичного, так і емпіричного аналізу.

Метою цієї роботи є аналіз взаємозв'язку між рівнем тривожності та домінуючими психологічними захисними механізмами на прикладі пілотного дослідження вибірки з 12 респондентів. Результати можуть бути використані для подальшої розробки психокорекційних програм, спрямованих на підвищення адаптивності та емоційної стабільності особистості.

Теоретичні засади дослідження тривожності та захисних механізмів

Питання тривожності та способів її подолання має глибоке коріння в історії психології. Одним із перших, хто ґрунтовно описав феномен тривоги, був Зигмунд Фройд. У його розумінні тривога — це сигнал внутрішньої загрози, що виникає внаслідок конфлікту між несвідомими імпульсами (Ід), моральними заборонами (Супер-Его) та реальністю (Его). Фройд також вперше описав психологічні захисні механізми — несвідомі стратегії, якими особистість користується для зменшення внутрішньої напруги.

Згодом його донька, Анна Фройд, деталізувала класифікацію захисних механізмів, а пізніше Дж. Вайлант запропонував ієрархію захистів — від примітивних до зрілих — залежно від рівня адаптивності. У контексті тривожних розладів особливу увагу привертають механізми витіснення, проекції, заперечення, інтелектуалізації, які можуть тимчасово знижувати афект, але не усувають його джерело.

У XX столітті з розвитком гуманістичної та екзистенціальної психології поняття тривожності отримало нові сенси. Е. Фромм трактував її як екзистенціальну відчуженість, а Р. Мей — як неминучу частину людського буття, пов'язану з усвідомленням свободи та відповідальності. Карен Хорні ж наголошувала на соціальній природі тривоги, пов'язуючи її з міжособистісними конфліктами й відсутністю базового почуття безпеки в дитинстві.

Найбільш емпірично обґрунтованим підходом у сучасній психології стала когнітивно-поведінкова модель тривожності, зокрема роботи А. Бека, Д. Барлоу, Д. Кларка. Згідно з цим підходом, тривога виникає як результат когнітивних спотворень — автоматичних негативних думок, перебільшення небезпеки, заниження власних ресурсів. Психологічні захисти у цій парадигмі розглядаються як частина ширших схем емоційної регуляції та копінг-стратегій.

Останні десятиліття характеризуються зростанням кількості досліджень, спрямованих на емпіричне вивчення зв'язку між тривожністю та типами захисних механізмів. Роботи Koenig, Andrews, Vaillant, Perry підтверджують, що певні типи захистів (наприклад, заперечення, проекція, уникнення) значно частіше зустрічаються в осіб з високим рівнем тривожності. Водночас зрілі захисні механізми, такі як сублімація, гумор чи альтруїзм, асоціюються з нижчим рівнем особистісної дезадаптації.

Дослідження захисних механізмів у контексті тривожних станів дозволяє не лише глибше зрозуміти внутрішню динаміку емоційної регуляції, а й формувати індивідуалізовані підходи до психопрофілактики та психокорекції. Саме з цією метою було проведено наше пілотне емпіричне дослідження.

Методи дослідження

Емпірична частина роботи була спрямована на вивчення зв'язку між рівнем тривожності та домінуючими психологічними захисними механізмами особистості. Дослідження має пілотний характер та включає аналіз даних від 12 респондентів, віком від 20 до 45 років.

У дослідженні використовувались наступні методики:

Шкала тривожності Спілберґера – Ханіна (STAI)

Цей опитувальник дозволяє виміряти два показники: рівень реактивної (ситуаційної) тривожності та особистісної тривожності. Методика є валідною та широко використовуваною у клінічній та психологічній практиці.

Опитувальник захисних механізмів (Defence Style Questionnaire – DSQ-60) Методика побудована на основі класифікації захисних механізмів Дж. Вайланта. Вона дозволяє визначити частоту використання певних механізмів, що відносяться до трьох рівнів:

1. примітивні (наприклад, проекція, заперечення, дисоціація),
2. невротичні (витіснення, реактивне утворення, інтелектуалізація),
3. зрілі (сублімація, гумор, альтруїзм).

Окрім кількісної оцінки результатів, дослідження включало якісний аналіз відповідей, особливо тих, які демонстрували яскраво виражені дисгармонійні або компенсаторні реакції.

Дані оброблялися вручну, з використанням таблиць частотності, порівняльного аналізу та описової статистики. Враховуючи невелику вибірку, дослідження не претендує на статистичну репрезентативність, однак дозволяє виявити певні тенденції та закономірності, що мають значення для подальших досліджень у ширшій вибірці.

Результати дослідження

Дослідження охопило 12 респондентів віком від 20 до 45 років. За результатами методики Спілбергера (STAI) у 8 з них було виявлено високий рівень реактивної тривожності (понад 45 балів), а у 6 з них — також високий рівень особистісної тривожності (понад 48 балів). Це свідчить про схильність до тривалого переживання напруги, навіть за відсутності явних зовнішніх загроз.

На основі опитувальника DSQ-60 було здійснено умовне групування респондентів відповідно до домінуючих захисних механізмів. Це дозволило виокремити три відносно чіткі групи.

Першу групу (4 респонденти) склали особи з переважанням примітивних захисних механізмів — заперечення, проекція, фантазування та соматизація. Усі учасники цієї групи мали високі показники як реактивної, так і особистісної тривожності. Характерними для них були описані скарги на «незрозуміле напруження», часте перенесення причин дискомфорту на зовнішні фактори («всі дратують», «нічого не можу контролювати»), а також тілесні реакції на стрес: головний біль, спазми в шлунку, напруга в м'язах. Уповільнена рефлексія, виражена потреба уникати розмов про почуття свідчать про низький рівень усвідомлення власного емоційного стану.

Другу групу (5 респондентів) становили учасники з домінуванням невротичних захисних механізмів — зокрема, витіснення, інтелектуалізація, ізоляція афекту, раціоналізація. Вони часто вербалізували своє тривожне напруження через «турботу про інших», тривожні очікування, потребу все контролювати. На відміну від першої групи, ці респонденти краще усвідомлювали, що з ними щось відбувається, однак не пов'язували тривожність із внутрішнім конфліктом — натомість переважала ідея зовнішніх обставин як єдиної причини. Хоча їхні поведінкові реакції здавалися врівноваженими, під час інтерв'ювання виявлялось постійне внутрішнє напруження, перфекціонізм, самокритика. У частини з них спостерігалися порушення сну, надмірна розумова активність перед сном, труднощі з прийняттям рішень.

Третя група (3 респонденти) виявила високу частотність зрілих захисних механізмів — таких як сублімація, гумор, альтруїзм та передбачення. Усі учасники цієї групи мали помірний рівень тривожності (у межах 38–44 бали за обома шкалами STAI). Ці люди демонстрували значно більшу емоційну усвідомленість, схильність до рефлексії, здатність бачити не лише негатив, а й потенціал ситуації. Вони могли вербалізувати свій стан, чітко розрізняли, що є об'єктивною загрозою, а що — внутрішнім страхом. Також у відповідях цих респондентів помітна тенденція до пошуку конструктивного виходу з тривожних ситуацій — через творчість, допомогу іншим, організацію плану дій.

Таким чином, за результатами дослідження можна стверджувати, що тип захисних механізмів прямо корелює з рівнем тривожності. Найвищі показники тривожності фіксувалися у респондентів із домінуванням примітивних захистів, а найнижчі — у тих, хто частіше використовує зрілі стратегії емоційної регуляції. Невротичні захисти, своєю чергою, забезпечували певний рівень зовнішнього контролю, але супроводжувалися глибоким внутрішнім напруженням і складнощами в емоційній сфері.

Ці результати дають змогу не лише краще зрозуміти, як саме особистість реагує на тривожні стани, але й підкреслюють доцільність включення діагностики захисних механізмів у процес психологічного консультування та розробки індивідуальних стратегій підтримки.

Висновки

Проведене пілотне дослідження дозволило виявити зв'язок між типом психологічних захисних механізмів та рівнем тривожності. Отримані результати підтверджують, що структура захистів особистості не є нейтральною у контексті психоемоційного функціонування, а безпосередньо впливає на те, як людина переживає загрозу, небезпеку та внутрішню нестабільність.

Найвищі показники тривожності спостерігалися у респондентів, у яких домінували примітивні захисти — заперечення, проекція, соматизація. Невротичні захисти хоч і забезпечували деякий зовнішній контроль, але супроводжувались високим рівнем внутрішньої напруги. Натомість респонденти зі зрілими механізмами захисту мали помірні показники тривожності й демонстрували більше емоційної усвідомленості та адаптивності.

Отже, у практичному сенсі важливо не лише виявляти рівень тривожності, але й аналізувати характер захистів, які особистість використовує у відповідь на внутрішню загрозу. Такий підхід дозволяє більш точно розуміти механізми подолання тривожних станів та пропонувати індивідуалізовані психокорекційні втручання, орієнтовані на розвиток зрілих форм психологічного захисту.

Список використаних джерел

1. Freud, S. (1926). Inhibitions, Symptoms and Anxiety. Standard Edition, 20, 75–176.
2. Beck, A. T., & Emery, G. (1985). Anxiety disorders and phobias: A cognitive perspective. Basic Books.
3. Andrews, G., Singh, M., & Bond, M. (1993). The Defense Style Questionnaire. Journal of Nervous and Mental Disease, 181(4), 246–256.
4. Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., & Lushene, R. E. (1970). Manual for the State-Trait Anxiety Inventory. Consulting Psychologists Press.
5. Зливков, В. Л., Лукомська, С. О., & Федан, О. В. (2016). Психодіагностика особистості у кризових життєвих ситуаціях. Педагогічна думка.
6. Коць, Є. М. (2018). Психологічні особливості когнітивно-поведінкових стратегій осіб із соціальною тривожністю (Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата психологічних наук). Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки.
7. Станчишин, П. (2022). Стіни в моїй голові. Український інститут когнітивно-поведінкової терапії.
8. Матюх, І. В. (2024). Корекція тривожності у жінок засобами когнітивно-поведінкової терапії (Кваліфікаційна робота магістра).
9. Плужник, А. Ю. (2023). Корекція тривожності у студентів в сучасних умовах (Кваліфікаційна робота магістра). Чорноморський національний університет імені Петра Могили.

ВЗАЄМО ЗВ'ЯЗОК МІЖ САМООЦІНКОЮ СОЦІАЛЬНИХ ЗВ'ЯЗКІВ ТА ВПЕВНЕНІСТЮ У СПІЛКУВАННІ СЕРЕД МОЛОДІ

Сугак Ю.С.

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Кафедра теоретичної та практичної психології

Навчально-науковий інститут права, психології та інноваційної освіти

Національний університет "Львівська політехніка"

Актуальність дослідження: У сучасному світі, де соціальні зв'язки є ключовим аспектом особистісного розвитку та адаптації, особливої уваги потребує вивчення чинників, що впливають на якість міжособистісних відносин. Молодіжний вік є сенситивним періодом формування соціальних зв'язків та становлення впевненості у собі. Розуміння взаємозв'язку між самооцінкою власного соціального оточення та впевненістю у комунікації може мати важливе значення для розробки психологічних інтервенцій, спрямованих на покращення соціальної адаптації та емоційного благополуччя молоді. Результати проведеного опитування виявили певні тенденції, що підкреслюють актуальність подальшого дослідження цієї проблематики.

Мета дослідження: Виявити та проаналізувати взаємозв'язок між самооцінкою соціальних зв'язків та впевненістю у спілкуванні серед молоді на основі проведеного опитування.

Об'єкт дослідження: Молодь віком від 18 до 25 років.

Предмет дослідження: Взаємозв'язок між самооцінкою соціальних зв'язків (задоволеність колом спілкування, відчуття невпевненості у стосунках) та впевненістю у спілкуванні (легкість спілкування, вміння висловлювати свою думку).

Гіпотези дослідження:

1. Існує статистично значущий позитивний кореляційний зв'язок між легкістю спілкування та вмінням висловлювати власну думку серед молоді.

2. Існує статистично значущий негативний кореляційний зв'язок між відчуттям невпевненості у стосунках та задоволеністю колом спілкування серед молоді.

Попередні дослідження на подібні теми: (На основі наданого файлу "теза ЕМПАТІЙНІ РИСИ.docx") Попередні дослідження часто зосереджуються на ролі емпатії в міжособистісній взаємодії, виявляючи її позитивний вплив на якість спілкування та зниження конфліктності (Карпенко З. Л., 2019). Також вивчаються зв'язки між емоційним інтелектом та соціальною компетентністю (Хьоксема С., 2022). Однак, менше уваги приділяється безпосередньому взаємозв'язку між самооцінкою соціальних зв'язків та впевненістю у спілкуванні, що підкреслює новизну даного дослідження.

Змінні вашого дослідження:

- Незалежні змінні (характеристики самооцінки соціальних зв'язків):
 - Е: Я часто відчуваю невпевненість у своїх романтичних/дружніх відносинах. (зворотна шкала)
 - R: Я задоволений своїм колом спілкування.
- Залежні змінні (характеристики впевненості у спілкуванні):
 - Н: Я легко висловлюю свою думку, навіть якщо вона відрізняється від думки інших.
 - S: Я легко спілкуюся з іншими людьми.

Використані опитувальники або питання для саморобних опитувальників: Використовувалися питання з розробленого опитувальника, спрямовані на оцінку самооцінки соціальних зв'язків та впевненості у спілкуванні:

- Е: Я часто відчуваю невпевненість у своїх романтичних/дружніх відносинах. (шкала Лікерта)
- Н: Я легко висловлюю свою думку, навіть якщо вона відрізняється від думки інших. (шкала Лікерта)
- R: Я задоволений своїм колом спілкування. (шкала Лікерта)
- S: Я легко спілкуюся з іншими людьми. (шкала Лікерта)

Як проводився збір даних для дослідження та описові статистики респондентів вашого дослідження: Збір даних проводився онлайн шляхом розповсюдження анонімного опитувальника серед молоді. В опитуванні взяли участь 60 осіб віком від 18 до 25 років. Описова статистика респондентів включає розподіл за статтю (Ж – 45 Ч – 15) та віком (середній вік – 22).

Використані типи аналізу: Для аналізу отриманих даних використовувався кореляційний аналіз Пірсона для визначення наявності та сили лінійного зв'язку між досліджуваними змінними. Рівень статистичної значущості було встановлено на $p < 0.05$.

Результати аналізу: Аналіз результатів опитування виявив статистично значущу позитивну кореляцію між легкістю спілкування (S) та вмінням висловлювати власну думку (Н) ($r = 0.291$, $p = 0.024$). Це підтверджує першу гіпотезу та свідчить про те, що чим легше молоді люди відчувають себе у спілкуванні, тим впевненіше вони висловлюють свою точку зору. Щодо другої гіпотези, спостерігається тенденція до негативного кореляційного зв'язку між відчуттям невпевненості у стосунках (Е) та задоволенням колом спілкування (R) ($r = -0.247$, $p = 0.057$), яка, однак, не досягла рівня статистичної значущості ($p > 0.05$). Інші досліджувані кореляції між самооцінкою соціальних зв'язків та впевненістю у спілкуванні (Н та R, Е та S) виявилися статистично незначущими.

Висновки: Отримані результати частково підтвердили висунуті гіпотези. Виявлено статистично значущий позитивний взаємозв'язок між легкістю спілкування та вмінням висловлювати власну думку, що підкреслює важливість комунікативних навичок для формування впевненості у собі. Тенденція до негативного зв'язку між невпевненістю у стосунках та задоволеністю колом спілкування вказує на можливий вплив емоційної стабільності на сприйняття соціальних зв'язків, проте потребує подальшого дослідження на більшій вибірці для підтвердження статистичної значущості. Подальші дослідження можуть

бути спрямовані на вивчення інших факторів, що опосередковують ці взаємозв'язки, та розробку практичних рекомендацій для покращення соціальної адаптації молоді.

Список використаних джерел

Карпенко З. Л. Емпатія як чинник ефективної соціальної взаємодії. Харків : Основа, 2019. 168 с. Хьюксема С. Психологія: емоції, мотивація та особистість. Львів : Артос, 2022. 456 с. Decety J., Jackson P. L. The functional architecture of human empathy. Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews. 2004. Vol. ¹ 3, No. 2. P. 71–100. Davis M. H. Empathy: A Social Psychological Approach. Boulder : Westview Press, 1994. 280 p.

ПСИХОЛОГІЧНА МОДЕЛЬ ПРОФЕСІЙНОГО ВІДБОРУ КАНДИДАТІВ У СУДДІ: РОЗРОБКА, ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ТА НАПРЯМИ ВПРОВАДЖЕННЯ

Казачук Ольга Сергіївна

здобувачка третього освітньо-наукового
рівня вищої освіти кафедри психології
на здобуття доктора філософії у галузі психології
ORCID: 0009-0007-7575-3559

ПрАТ «ВНЗ «Міжрегіональна Академія
управління персоналом», м. Київ

Анотація. Питання доброчесного й науково обґрунтованого формування суддівського корпусу стало одним із ключових викликів української судової системи. Упродовж тривалого часу критерії відбору кандидатів на посаду судді ґрунтувалися переважно на юридичній підготовці та відсутності інформації, яка є негативною для нього. Особистісні, мотиваційні та психічні чинники довгий час залишалися поза увагою при відборі кандидата на посаду судді. Запропонована модель професійно-психологічного відбору є спробою виправити цей дисбаланс, інтегрувавши комплексну психологічну діагностику, окреслити етичні складові та включити програму індивідуального розвитку у стандартну процедуру підготовки суддів. Дані надано на підставі дисертаційного дослідження (198 респондентів: кандидати, діючі та колишні судді) за допомогою якого узагальнюються теоретичні засади, емпіричні результати та рекомендації щодо масштабного впровадження моделі. На думку О. Ф. Бондаренка, саме нестача системного виміру психологічної компетентності часто стає прихованою причиною неефективності судових рішень у резонансних справах, коли тиск громадської думки та високий емоційний фон породжують необ'єктивність [1].

Вихідні наукові орієнтири. Якщо виходити з загальносвітових підходів, суддя розглядається не лише як фахівець, що володіє нормами права, а як суб'єкт, котрий повинен демонструвати моральну стійкість, внутрішню мотивацію до служіння справедливості, уміння саморегуляції та здатність підтримувати професійну дистанцію в конфліктному полі судового процесу. Запропонована психологічна модель відбору будувалася саме на цих теоретичних постулатах і складалася з восьми взаємопов'язаних блоків критично важливих характеристик: морально-етичної основи, мотиваційно-ціннісної структури, емоційно-регуляторного потенціалу, когнітивної компетентності, комунікативної культури, стресостійкості, орієнтації на безперервне професійне зростання та потенціалу до колективної взаємодії. Конструювання такого багатовимірного переліку базувалося на матеріалах проєкту професіограми судді, детально описаного доктором психологічних наук І. В. Данилюком та І. В. Козицькою. Дослідники обґрунтували, що саме інтегральний підхід гарантує валідність і надійність оцінки відповідності претендента високим стандартам судової професії [2].

Використаний інструментарій. Для кількісного виміру зазначених блоків підібрано й адаптовано низку валідних методик: «Мотивація професійної діяльності» К. Замфір, опитувальник спрямованості Б. Басса, тест К. Томаса (стилі поведінки у конфлікті), «Емоційний інтелект» Н. Холла, шкали Спілбергера-Ханіна, методики стресостійкості й професійного вигорання (В. Ю. Щербатих, К. Маслач), методику І. Юсупова для оцінки емпатії, індекс згуртованості Сішора. Кожна методика доповнюється авторською анкетною та власними спостереженнями, що одночасно діагностують ціннісні орієнтири та оцінюють практичну готовність кандидата. У даному контексті зауважено, що колективом вчених О. К. Черновським, В. Я. Марчаком і А. В. Федіною, переконливо доведено, що симуляції, побудовані на реальних моральних дилемах, дають змогу виявити приховані ціннісні установки і поведінкові особливості, котрі жоден паперовий опитувальник зафіксувати не здатен [5].

Емпіричні закономірності. Статистичний аналіз результатів трьох груп респондентів підтвердив гіпотезу про ключову роль внутрішньої мотивації. У кандидатів із домінантною внутрішньою мотивацією одночасно фіксувався високий емоційний інтелект і низький рівень деперсоналізації. Коефіцієнт кореляції між внутрішньою мотивацією та емоційним інтелектом сягнув $r = 0,63$, тоді як зв'язок з деперсоналізацією виявився негативним $r = -0,48$. Подібний результат частково описано в роботах М. В. Костицького та його колег, які стверджують, що моральна стійкість судді ґрунтується на поєднанні високої внутрішньої мотивації та здатності до емоційної регуляції в умовах стресу [6]. Не менш показовим виявився стиль поведінки в конфлікті. Особи, які тяжіли до співпраці, водночас демонстрували нижчу тривожність ($r = -0,37$) та вищу згуртованість ($r = 0,42$). Г. В. Савченко у своїх публікаціях розглядає судову діяльність як типову соціономічну професію, де ефективність визначається не стільки правовою ерудицією, скільки вмінням гармонізувати відносини сторін і підтримувати конструктивний психологічний клімат у залі суду [7]. Відтак

результати дослідження підтвердили авторську думку: домінування співпраці на етапі відбору є позитивним прогностичним маркером. Інтегральний індекс «емоційна врівноваженість + етична жорсткість», побудований на підґрунті представлених тестів і симуляцій, показав найвищу предиктивну силу: судді з високими значеннями індексу демонстрували вдвічі меншу кількість дисциплінарних скарг та суттєво вищий рівень задоволеності роботою. На думку К. В. Легких, саме достатній рівень емоційної врівноваженості є запобіжним елементом упередженості під час розгляду справ, оскільки дозволяє витримати тиск громадськості, ЗМІ та сторін процесу, не порушуючи принципу безсторонності [4]. Кореляційні показники, зафіксовані в рамках емпіричного етапу, лише поглибили тезу авторки.

З метою перевірки прикладної ефективності моделі було організовано польовий експеримент. Половина вибірки кандидатів – 99 осіб – пройшла повний цикл психологічного відбору, включно з тренінгами емоційної регуляції і етичними симуляціями. Контрольна група проходила традиційну процедуру: правничі іспити та коротку співбесіду без поглибленої оцінки особистісних якостей. Через чотири місяці підготовки середній бал емоційного інтелекту в експериментальній групі зріс із 66,8 до 74,1, рівень тривожності знизився з 43,4 до 35,8, а показник емоційного виснаження впав на п'ятнадцять відсотків. Схожі результати щодо корекційного потенціалу тренінгів вольових якостей описані О. М. Цільмаком, який обґрунтовує, що системне відточування саморегулятивних навичок суттєво підвищує психологічну витривалість майбутніх суддів [8]. Варто зазначити, що зазначені позитивні зрушення торкнулися не лише кількісних показників тестів. Спостереження за рольовими симуляціями продемонстрували зміни у вербальній поведінці кандидатів: зросла частота використання конструктивних стратегій при слуханні, зменшилися агресивні чи пасивно-уникаючі реакції. Отже, модель виконує не лише функцію селекції, а й дієвою мірою формує компетентності, які є необхідними на посаді судді.

Переходячи до нормативного виміру, варто звернути увагу на необхідність чіткої регламентації психологічного відбору. С. Ф. Демченко наголошує, що нові стандарти набувають реального змісту лише тоді, коли закріплені у положеннях Вищої кваліфікаційної комісії суддів України (ВККСУ) та Вищої ради правосуддя (ВРП) і супроводжуються прозорими процедурами зовнішнього аудиту [3]. Відповідно, у проєкті впровадження передбачено етап затвердження методик офіційними органами, розробку інструкцій щодо захисту персональних даних та створення цифрової платформи. Остання виконує подвійну роль: унеможливорює маніпуляції з використанням результатів не за призначенням та забезпечує статистичний фундамент для подальшої оптимізації вагових коефіцієнтів моделі.

Перспектива подальшої еволюції моделі передбачає галузеву адаптацію: кримінальне судочинство характеризується підвищеним емоційним навантаженням і ризиком зовнішнього тиску; господарське – високою складністю фінансових схем і можливими корупційними спокусами; цивільне –

значною кількістю сімейних та спадкових конфліктів. Тому пропонується створювати додаткові модулі, що деталізують етичні та психологічні виклики кожної юрисдикції. О. К. Черновський обґрунтовує доцільність регулярного психологічного моніторингу діючих суддів, аби вчасно виявляти вигорання, девальвацію цінностей та професійні деформації, що з роками можуть трансформувати відмінного кандидата на стадії відбору у проблемного суддю на посаді [10]. Річний скринінг за спрощеним набором тестів і короткою співбесідою з психологом розглядається як оптимальний формат профілактики. Модель також інтегрує міжнародний компонент. Планується кооперація з європейськими суддівськими школами задля уніфікації критеріїв доброчесності та спільної розробки VR-симуляцій, які відтворювали б типові стресові ситуації: публічний огляд резонансних справ, зовнішній політичний тиск, журналістські розслідування у реальному часі. Залучення цифрових технологій обіцяє підвищити об'єктивність оцінювання і водночас продемонструвати суспільству відкритість процедури.

Висновки. Комплексна психологічна модель відбору кандидатів у судді довела свою життєздатність і корекційний потенціал. Зниження показників вигорання і тривожності, зростання емоційного інтелекту та внутрішньої мотивації безпосередньо впливають на неупередженість, стійкість до корупційних спокус і якість судових рішень. При належному нормативному оформленні, експертному супроводі та підтримці сучасних технологій модель спроможна стати наріжним каменем відновлення довіри громадян до правосуддя та формування морально зрілої, ефективної судової влади.

Список використаних джерел

1. Бондаренко О. Ф. Специфіка психологічного знання та його місце в діяльності судді. www.judges.org.ua (дата зверн. 20.04.2025).
2. Данилюк І. В., Козицька І. В. Проект професіограми судді: дослідження психологічних аспектів професійної діяльності судді та суддівських компетенцій. USAID (AID-121-C-11-00002). 2016. 61 с.
3. Демченко С. Ф. Теоретичні аспекти становлення і розвитку господарського судочинства в Україні. Київ. Преса України. 2009. 247 с.
4. Легких К. В. Емоційна складова суддівської діяльності у контексті забезпечення принципу незалежності та безсторонності. Юридична Україна. 2021. № 12. С. 32-38.
5. Організація психологічного обстеження кандидатів на посаду судді: методичні рекомендації. Укл. О. К. Черновський, В. Я. Марчак, А. В. Федіна. Чернівці : ЧНУ ім. Ю. Федьковича, 2012. 32 с.
6. Костицький М. В. та ін. Психологія судового розгляду кримінальних справ : монографія. Чернівці : ЧНУ ім. Ю. Федьковича, 2010. 400 с.
7. Савченко Г. В. Аналіз психологічних детермінант соціономічних особливостей діяльності судді. Актуальні проблеми психології. Київ : Талком, 2016. Т. 9, вип. 9. С. 461-467.

8. Цільмак О. М. Професійно-психологічний відбір суддів за критерієм – вольові якості. Південноукраїнський правничий часопис. 2015. № 3. С. 213-215.
9. Черновський О. К. Психологічна компетентність судді у практичній діяльності. Вісник Вищої ради юстиції. 2011. № 2 (6). С. 14-18.
10. Черновський О. К. Шляхи вдосконалення професійно-психологічного підбору суддівських кадрів. Наше право. 2013. № 9. С. 191-195.

ПСИХОЛОГІЧНА СТІЙКІСТЬ ОСОБИСТОСТІ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Земляна Ю.А.

аспірантка

Кафедра психології

Чорноморський національний університет імені Петра Могили

У сучасному світі, що характеризується високим рівнем стресу, нестабільністю та частими кризами, поняття психологічної стійкості набуває особливої актуальності. В умовах воєнних дій, економічної нестабільності, соціальних викликів і особистісних втрат саме здатність людини зберігати внутрішній баланс і адаптуватися до змін визначає її життєздатність, продуктивність і благополуччя.

Психологічна стійкість – це не лише особистісна риса, а й комплекс динамічних навичок, що формуються протягом життя. Українське суспільство сьогодні демонструє приклади масової психологічної стійкості. Здатність залишатися людьми, підтримувати одне одного й продовжувати розвиватися навіть під час війни є проявом національного характеру й глибокого внутрішнього ресурсу.

Особливо важливою є підтримка психологічної стійкості у військових, медиків, волонтерів, педагогів та молоді. Розвиток цієї якості через освіту, психотерапію та громадські ініціативи є важливим завданням всього суспільства.

Психологічна стійкість виступає динамічною здатністю, яку можна і потрібно розвивати. Вміння адаптуватися, шукати сенс у випробуваннях і знаходити внутрішню опору – ключ до виживання й зростання у найскладніші часи. Сильна особистість починається з внутрішньої рівноваги та віри в себе, а значить, із психологічної стійкості.

Психологічна стійкість (або резильєнтність, від англ. *resilience*) – це здатність людини ефективно адаптуватися до стресових обставин, долати труднощі та відновлюватися після психологічних травм, зберігаючи цілісність особистості, мотивацію до життя та позитивне самосприйняття. На відміну від «емоційної нечутливості», стійкість передбачає усвідомлення труднощів та активне подолання викликів.

У психології існує кілька наукових моделей, що пояснюють феномен стійкості:

1. Модель «Hardiness» Сюзан Кобаса: включає три складові – залученість (commitment), контроль (control) та виклик (challenge). Вона підкреслює, що стрес не є ворогом, а джерелом особистісного зростання.

2. Теорія «звичайної магії» Анн Мастен: стійкість – це не надздібність, а звичайні внутрішні процеси, які розвиваються за наявності підтримки, здорового середовища й досвіду подолання.

3. Логотерапія Віктора Франкла: сенс життя – ключ до виживання в найважчих обставинах. Людина, яка бачить сенс навіть у стражданнях, зберігає стійкість.

Також можна виділити фактори формування психологічної стійкості. До них належить сімейне середовище в дитинстві, підтримка, безумовна любов, надійна прив'язаність. Освіта та соціальна взаємодія як здатність до саморегуляції, що формується через досвід взаємин. Культурний і національний контекст для українців це історична боротьба, солідарність, мова, традиції, гідність. Досвід подолання труднощів, адже навіть болючі події можуть стати ресурсом для зростання.

Психологічно стійка особистість має певні риси, до яких ми можемо віднести емоційну врівноваженість як здатність контролювати власні емоції, не пригнічуючи їх, а конструктивно виражаючи. Самоусвідомлення і саморефлексія через глибоке розуміння власних переживань, цінностей, потреб і меж. Оптимізм та віра у власні сили як переконання, що труднощі можна подолати, і досвід минулих перемог надихає. Соціальна підтримка проявляється через здатність звертатися по допомогу та формувати міцні міжособистісні зв'язки. Гнучкість мислення як вміння адаптувати стратегії поведінки та змінювати підходи до проблем.

В психології виділяють ядро психологічної стійкості особистості. Під ним ми розуміємо сукупність базових особистісних якостей, ресурсів і стратегій, які забезпечують здатність людини долати труднощі, адаптуватися до змін і зберігати внутрішню рівновагу. По суті це фундамент, на якому ґрунтується вся система психологічної стійкості. До основних компонентів ядра стійкості належать:

1. Самоусвідомлення (рефлексивність) коли людина розуміє свої емоції, потреби, реакції; може критично осмислювати досвід.

2. Саморегуляція як вміння керувати власними емоціями, імпульсами, поведінкою в кризових ситуаціях.

3. Оптимізм і позитивне мислення – це переконання, що труднощі минуть, а зусилля мають сенс.

4. Самоефективність (self-efficacy) віра у власні сили, впевненість у здатності впливати на події й досягати результатів (А. Бандура).

5. Мотивація та цілеспрямованість як внутрішнє прагнення до досягнення мети, навіть попри перешкоди.

6. Сенсотворення як здатність знаходити сенс у подіях, навіть у стражданні (В. Франкл).

7. Гнучкість мислення як уміння змінювати точку зору, бачити альтернативи, пристосовуватися до змін.

8. Соціальна включеність і підтримка як відчуття приналежності до спільноти, здатність взаємодіяти та приймати підтримку. Символічно це можна уявити як вісімку чи коло, де кожен елемент підтримує інший. Наприклад: оптимізм підсилює мотивацію, самоусвідомлення сприяє саморегуляції, сенс формує цілеспрямованість і т.д.

Таким чином, можна зробити висновок, що психологічна стійкість – це здатність особистості адаптуватися до складних життєвих обставин, зберігати внутрішню рівновагу, не втрачати контроль і діяти конструктивно, навіть у стані стресу чи невизначеності.

Список використаних джерел

1. Гаврилюк Н.В., Чепелева Н.В. Резильєнтність як чинник збереження психічного здоров'я особистості в умовах воєнних дій. Актуальні проблеми психології: збірник наукових праць Інституту психології імені Г.С. Костюка НАПН України. 2022. Т. 16, Вип. 1. С. 135–144.
2. Курова А.В. Особливості психологічного здоров'я студентської молоді в умовах невизначеності. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 12. Психологічні науки. 2022. Вип. 20 (65). С. 34-43.
3. Narayan A.J., Wright M.D. Multisystemic resilience: A theoretical framework for understanding resilience in context. In: Handbook of Resilience in Children. Springer, Cham. 2022. P. 25–41.

ДІАГНОСТИКА СТРЕСОВОГО СТАНУ ПІДЛІТКІВ В УМОВАХ ВІЙНИ

Комісова Тетяна Євгенівна

к.б.н., професор

Ярмак Тетяна Леонідівна

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Харківський національний педагогічний університет
імені Г.С. Сковороди

Вже встановленим є факт, що більшість захворювань у людей викликані хронічним стресом. російсько-українська війна призвела до того, що більшість людей в Україні, особливо ті, що мешкають поблизу лінії зіткнення або на прифронтових територіях, кожного дня підлягають впливу стресових чинників, пов'язаних з постійними вибухами, повітряними тривогами, можливою втратою/руйнуванням житла, а ще гірше – втратою близьких. Вимушено переміщені українці підлягають таким стресовим чинникам, як розлучення з рідними, налагодження нових соціально-побутових комунікацій, інше мовне середовище, тощо. У зв'язку з цим проводяться дослідження різних верств

населення щодо впливу цих стресових чинників на психоемоційний стан, різні системи організму, по-перше, для надання психологічної підтримки, а по-друге, надати корекційні засоби і методи з метою покращення, як психічного, так і функціонального стану організму, тобто здоров'я в цілому [1, 2, 3, 4].

Метою нашого дослідження постало з'ясувати рівень стресового стану підлітків.

Дослідження проведено серед учнів віком 13-14 років Комунального закладу «Харківський ліцей №124» та «Харківський ліцей № 144» Харківської міської ради у загальній кількості 84 учнів.

Опитування проведено у Google формі за добровільної згоди учнів та їхніх батьків з дотриманням біоетичних норм у дослідженнях з людьми відповідно до вимог чинного законодавства України та міжнародних стандартів у сфері біоетики. На початку роботи учні були ознайомлені з методикою дослідження.

Виявлення стресового стану проведено за допомогою тест-опитувальника, розробленого Тесье, Лемур, Філліон, і адаптованого Н. Водоп'яновою (відомий, як «Шкала психологічного стресу PSV-25») [5], рівень ситуативної (реактивної) тривожності – тест-опитувальника Спілбергера-Ханіна [6].

Аналіз відповідей підлітків на питання тест-опитувальника «Шкала психологічного стресу PSV-25» свідчить, що у більшості підлітків 46% (39 учня) відмічається високий рівень стресу; у 34% (28 учнів) – середній, у 20% (17 учнів) – низький рівень (рис. 1).

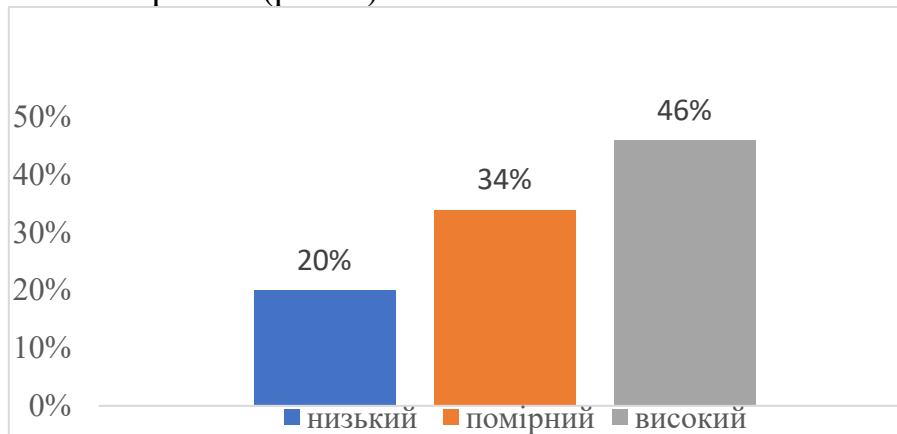


Рис. 1. Розподіл учнів за рівнем стресового стану.

Таким чином, отримані дані свідчать, що більшість підлітків мають емоційну нестабільність, глибокі переживання поточних подій на тлі вікових особливостей їх психоемоційного стану.

Високий рівень тривожності є одним з провідних показників наявності стресу в житті людини. Тому застосована нами методика Ч. Спілберга-Ю. Ханіна й дозволила з'ясувати рівень реактивної тривожності учнів, що відбиває їх стресовий стан на даний момент.

Результати нашого опитування показали, що для більшості підлітків є характерним високий рівень реактивної тривожності – 61% (51 учень), помірний рівень – для 33% (28 учнів) і лише 6% (5 учнів) мали низький (рис. 2).

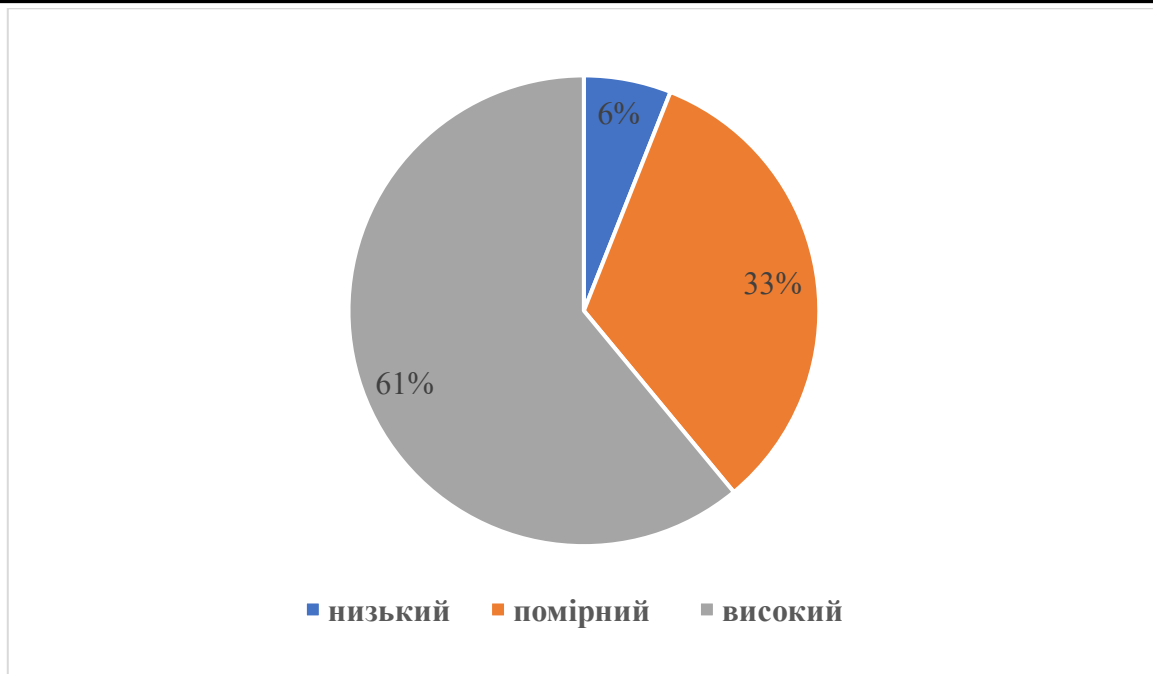


Рис. 2. Рівень реактивної тривожності підлітків

Підвищений рівень тривожності у підлітків засвідчує про нездатність керування емоціями та їх психоемоційну нестабільність.

Помірний рівень тривожності надає можливість підліткам адаптуватися до певних стресових чинників, керувати емоціями, проте певна психоемоційна напруга присутня. Низький рівень тривожності дає змогу до більшого опанування й керування своїми емоціями під впливом стресу.

Підсумовуючи результати діагностики стресового стану підлітків в умовах війни слід зазначити, що у більшості відмічається високий його рівень, а також більшість з них мають високий рівень реактивної тривожності. У зв'язку з цим необхідно застосовувати різноманітні методи психологічної допомоги та підтримки для підлітків з метою збереження їхнього психічного і фізичного здоров'я.

Список використаних джерел

1. Комісова, Т., А. Мамотенко, Л. Коваленко, І. Федяй, М. Осинський. Комплексне дослідження психофізіологічних показників учасників освітнього процесу в умовах воєнного стану. Наукові записки. Біологічні науки (Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя),. 2024, с. 94-102, DOI: <https://doi.org/10.31654/2786-8478-2024-BN-1-2-94-102>
2. Чабан О. С. Медико-психологічні наслідки дистресу війни в Україні: що ми очікуємо та що потрібно враховувати при наданні медичної допомоги? Актуальні питання медичної практики. Український медичний часопис. Київ. 2022, 4 (150) – VII/VIII. – С. 8–19. Режим доступу: URL: <https://umj.com.ua/wp/wp-content/uploads/2022/08/5141.pdf?upload=> (18.04.2025 р.) .
3. Вплив війни на психічне здоров'я дітей. (б.д.). [Електронний ресурс] War Childhood Museum Ukraine. – Режим доступу: URL:

<https://warchildhood.org/ua/impact-of-war-on-childrens-mentalhealth/> (18.04.2025 р.).

4. Кузікова, С. Б., Зливков, В. Л., Лукомська, С. О. (2022). Вікові особливості переживання травм війни: інтегративний підхід. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Психологічні науки, 2, 64–70. DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu2312-3206/2022-2-9>.
5. Макаренко М.В., Лизогуб В.С., Безкопильний О.П. Методичні вказівки до практикуму з диференціальної психофізіології та фізіології вищої нервової діяльності людини. К.: Черкаси: Вертикаль, вид. Кандич С. Г., 2014. 102 с.
6. Боярчук О. Д., Виноградов О. О. Біохімія стресу: лабораторний практикум [Електронний ресурс] 2013. С.24-26. – Режим доступу: URL; https://anatomy.luguniv.edu.ua/ukr_studies/stress_method.pdf (18.04.2025 р.).

ПСИХОЛОГІЧНА ОПТИМІЗАЦІЯ ЗДОРОВ'Я ТА ДОВГОЛІТТЯ В ПЕРІОД ПІЗНЬОЇ ДОРОСЛОСТІ

Опанасюк Ірина Василівна

кандидат психологічних наук, викладач
Карпатський національний університет імені Василя Стефаника

На думку багатьох вчених, розвиток продовжується все життя, причому в бік зростання і кількісного перетворення всіх функцій, хоча поряд зі зниженням психічних функцій та фізичних можливостей відбувається і їх збагачення. Літня людина опиняється «перед вибором» щодо подальшої життєвої стратегії.

Питання про особистісне самовизначення у пізньому онтогенезі пов'язане з двома проблемами геронтопсихології: інтеграцією життєвого смислу і попередженням втрати ідентичності [5, с.137], де деформація особистості в старості характеризується відмовою від особистісної відповідальності за власне життя і благополуччя близьких.

Для ефективного розгортання діалогічної взаємодії в науці, суспільстві, мистецтві, релігії, в інших галузях культури, варто спиратися на об'єднуючі людей правила («діалогічні універсалії»). Г.О. Бал виокремлює шість діалогічних універсалій або принципів оптимального спілкування (цит. за:[1, с. 117-119]):

- 1) Принцип поваги до партнера по діалогу, до його якостей як органічної цілісності та, власне, як суб'єкта.
- 2) Принцип прийняття партнера по діалогу таким, яким він є, і водночас орієнтації на його найвищі досягнення, на перспективу.
- 3) Принцип поваги до партнера з повагою до себе.
- 4) Принцип згоди («конкордантності»).
- 5) Принцип толерантності («презумція прийнятності»).
- 6) Принцип діалогічної взаємодії – розширення і збагачення культурного поля.

Таким чином, діалогічні універсалії включають ціннісно-мотиваційні та процесуальні передумови здійснення ефективного спілкування, взаємодії між партнерами по діалогу, тобто відбувається усвідомлення своєї значимості.

Психологічні спостереження проводила на базі однієї з лікарень паліативного відділу Івано-Франківської області. Вибірка досліджуваних: 54 особи, з яких 20 чоловіків і 34 жінки віком від 65 до 93 років.

Було проведене опитування, метою якого є: з'ясувати активність літніх людей щодо розвитку власних інтересів та проаналізувати наявність потреби до оптимізації здоров'я.

Основні діагнози при госпіталізації: хвороба Паркінсона; ІХС, атеросклеротична хвороба серця ССНПБ; хронічна застійна серцево-судинна недостатність; сліпота обох очей; злоякісне новоутворення сигмоподібної ободової кишки; злоякісне новоутворення ендометрію, ІХС; дифузний кардіосклероз ССНПБ; злоякісне новоутворення неуточненим діагнозом шийки матки; злоякісне новоутворення нирки за винятком ниркової мишки; гіпертонічна хвороба серця ССНПБ; гіпертонічна хвороба з застійною серцевою недостатністю II Б (СН-ІІБ); гіпертонічна хвороба ССНПБ; хронічна обструктивна хвороба легень; низькодиференційований рак лівого наднирника з інвазією в хвіст підшлункової залози. Стадія 3. Часткова кишкова непрохідність. Лівобічний реактивний плеврит; пролежень III ступеня в області сідничної кістки; цукровий діабет другого типу, інсулінозалежна; карцинома пілоричного відділення шлунку, клінгрупа 2T3N1Mo; інфаркт мозку внаслідок неуточненої закупорки або стенозу церебральних артерій; інсульт.

Основними соматичними скаргами людей літнього віку є: головний біль, набряки та біль нижніх кінцівок, біль в поперековій ділянці, біль по ходу кишківника, біль в епігастральній ділянці, задишка при ходьбі чи в стані спокою, біль в м'язах, затруднена ходьба, опухлість нижніх та верхніх кінцівок, м'язове напруження при навантаженнях, поверхневий сон, утруднене дихання, повна сліпота, загальна слабкість, головокружіння, тремор рук, втома, порушення координації, відсутність апетиту, безсоння, біль в області серця, скованість в рухах, часте і болюче сечовипускання, нудота, парез лівої верхньої та нижньої кінцівок.

Скарги психо-соціальні: складність у висловлюваннях, передачі словесної інформації, загальмованість, часта забудькуватість, складність у відтворенні подій та згадуванні інформації; поганий слух, часте перепитування й уточнення інформації. Втрата сина, дочки, чоловіка, дружини, матері супроводжується зітханням, плаксивістю, безпомічністю, тривогою, відчаєм. Неспроможність займатися фізичною працею, задишка при навантаженнях, підвищення артеріального тиску змушують займати лежаче положення.

Всі ці скарги викликають в літніх людей потребу бути здоровими фізично і психологічно; потребу в комунікації й гармонізації життєвого тону; потребу в допомозі при самообслуговуванні й постійному догляді; потребу завоювати прихильність кожного; потребу донести свою значимість й потрібність іншим.

Найбільш негативними емоціями респондентів паліативного відділу є:

Страх можливої смерті; страх невідомості в самообслуговуванні; страх самотності через втрату друзів; страх втрати довіри в стосунках з дочкою чи сином; страх вікових змін; страх за майбутнє України; страх бути безпомічним і непотрібним для оточуючих; страх пересуватись одній без допомоги; страх, що хвороба може відновитись й невідомість майбутнього; страх, що слух і зір погіршуються; страх у неспроможності купівлі дорогих ліків;

Відчай через дефіцит зустрічей з близькими, друзями; відчай у складності передачі словесної інформації;

Смукот, що хвороба прогресує і неможливість бути корисним, активним для себе і оточуючих; смукот через дефіцит спілкування;

Настороженість й розчарування у власному житті;

Сумнів у власне одужання;

Безнадія й настороженість, що викликані погіршенням рухової координації, паралічу м'язів та загальмованості дій;

Злість на інших, коли йде повчання й критика; злість на себе і на інших в своїй безпорадності, немічності.

Байдужість до себе, до інших через неможливість виконувати фізичну роботу;

Недовіра у власні сили, щодо боротьби з недугою та швидко одужання;

Щодо позитивних емоцій респонденти розподіляють таким чином:

Радість і цікавість в вирощуванні різних сортів рослин;

Радість від спілкування з внуками;

Захоплення у вишиванні, плетінні шпичцями;

Захоплення співом та молитвами;

Натхнення у ремонті парасоль та шпичь;

Натхнення й любов до бджіл та виготовленні рамок;

Пристрасть до співу та молитов.

Були отримані такі відповіді на запитання:

У процесі проведення опитування нами було поставлені такі завдання:

Наявність потреби до самореалізації;

Здатність до створення власних ідей;

Потреба в завершеності й досконалості як старих, так і нових справ;

Вплив війни на психо-емоційний стан;

Ресурси щодо підтримки здоров'я та довголіття.

Проведене опитування дозволило нам проаналізувати вагомість особистісних інтерпретацій життєвих концепцій.

На запитання: «За чим шкодуєте?» ми отримали такі відповіді наших респондентів: неспроможність пересуватись без сторонньої допомоги; немає грошей (52%); смерть рідних (39%); втрата здоров'я: біль ніг, нирок, серця, печінки, кишечника (59%); втрата зору (4%); не реалізовані мрії дитинства (22%); швидка втрата сина через ДТП (2%).

Щодо погляду на питання «Що вас підтримує?», то вибори респондентів розподілились таким чином: молитва, що дає надію, віру (80%); вийду на двір, тай хтось із перехожих заговорить до мене; випічка, в яку вкладаю власні секрети

оздоблення і смаку; любов до дисципліни, порядку в господарстві; улюблена робота (37%); перегляд серіалів; читання газет, книг; складання речей; віра, що зір відновиться; фізична активність; підтримка родини; шана й любов до батька й матері; оптимізм; друзі; живе спілкування з товаришами; догляд за кімнатними рослинами; вирощування рідкісних сортів квітів; приймання гостей вдома; похід до храму; стильний одяг, зачіска, що допомагають покращити самопочуття й можливість подарувати радість, натхнення іншим; ремонт парасоль; виготовлення рамок для вуликів; складання молитов, пісень (7,5%); прогулянка на свіжому повітрі (33%); ранкова зарядка. Всі ці ресурси мотивують до активності й життєдіяльності.

На питання: «Що є цінним для вас?» то респонденти відповіли: здоров'я (98%); щастя; спокій; робити щиро добро іншим; любов до себе; вміння поважати себе в першу чергу, щоб не хворіти і не рятувати себе; любити рідних, близьких; спів у хорі (9%); вишивка; плетіння; виконання обов'язків в колективі; орден трудової слави за трудову діяльність; медалі як учасника війни; передача досвіду (72%), знань іншим; любов до своєї Батьківщини; вечорниці; спів українських пісень (14%); волонтерство для допомоги воїнам (плетіння маскувальних сіток, ліплення вареників, булочок, голубців, в'язання нашоломників, пошиття подушок, нижньої білизни для опікового центру, пошиття поясів на поперек, виготовлення швидкого перекусу (горіхи з медом); пам'ятка від дітей виготовлена власноруч; повага колег.

Що ж до відповіді на питання: «Чи впливає війна на вас?», то всі відповіли ствердно – Так (98%). На емоційному рівні це душевний біль, що переповнений негативними емоціями: страхом, смутком, відчаєм, люттю, настороженістю, недовірою, гнівом, злістю на ворога. На четвертому році війни збільшилось загострення хронічних хворіб і неможливість долати недуги без допомоги лікарів, рідних.

Вагоме значення для людей літнього віку та їхнього здоров'я має творчість, як вид духовної терапії [2; 3; 4]. Основний акцент вони переносять на дітей, внуків, учнів, намагаючись передати свою справу у «спадок». Через складання молитов, віршів, пісень, вишивання, малювання картин, технічну творчість відбувалося творче самовираження, лікувальне зцілення та душевне очищення.

Наведемо декілька авторських молитов складених пацієнтами паліативного відділу Івано-Франківської області, які успішно вирішували особистісну проблему та само-оздоровлювалися.

Молитва

Боже ти мій Боже, на високім небі,
Прийди мені Боже у всякій потребі.

Як я буду щиро тебе просити,
Твоє добре серце буде м'якшити.

Я тебе благаю, як та Магдалина, щоб була прощена вся моя провина.

Ісус на хресті ручки простягає,
І за наші душі тяженько вмирає.

А та душа, то ціна велика, бо за неї Христова кровця пролита,

Як я маю про цю душу дбати,
Щоб її до пекла вічно не віддати.
А ти, Мати Божа, будь мені в потребі,
Щоб ми зустрілись на високім небі.
Діво Маріє, Пресвята,
Візьми мене до себе вкінці мого життя.
Я поки буду жити, буду тебе благати,
Щоб ти дала ласку в небі побувати.
Доки буду жити, буду тебе просити,
Щоб ти дала ласку в небі вічно з тобою жити. (Магерко М.В., 89 років).

Молитва

Від Ісусика до Матінки Божої написана молитва.

Як було пророчено, так і сталося.

Ісуса Христа жиди спіймали,

на хрест розп'яли,

колючою ожиною заперезали,

терновий вінець на голову клали.

Вивели на гору Голгофу і розп'яли.

Вийшла його мама: «Синку мій любий, синку мій милий,

За що терпиш такої мученьки, такої рани.

Мамко ж моя люба, мамко ж моя мила: «Терплю я рани за всіх християн».

Аби такий ся чоловік на світі народив,

Аби ся молитву зговорив,

Аби мав гріху, як у морі піску,

На дереві листу,

Йому будуть гріхи відпущені,

Раєм сі утворять на віки віков. Амінь. (Легун Р.В., 84 роки).

Проведене опитування показало, що в період пізньої дорослості здоров'я та довголіття сприймається респондентами як важливий фактор активності та продуктивної старості. Таким чином, саме через складання молитов, пісень, віршів відбувалося особисте задоволення, як здатності служити іншим своїм життєвим досвідом та збереженими здібностями. В такий спосіб підходу до справ, люди літнього віку мали можливість систематично тренувати власні здібності, переосмислювати життєві цінності, підтримувати активність щодо розвитку власних інтересів, що і являється джерелом позитивних емоцій.

Список використаних джерел

1. Геронтопсихологія навчання особистості похилого віку: посіб. / Помиткін Е.О., Рибалка В.В.; за ред. Рибалки В.В., К.: Талком, 2020. 184 с.
2. Долинська Л.В., Співак Л.М. Геронтопсихологія. Практикум. Хрестоматія. Київ: Вид-во «Каравела», 2022. 240 с.
3. Климишин О.І. Психологія духовності особистості: християнсько-орієнтований підхід. Івано-Франківськ : Гостинець, 2010. 440 с.

4. Смульсон М.Л. Старість – домагання жити. Наукові студії із соціальної та політичної психології. Вип.8 (11). К.: Міленіум, 2004. С.183-192.
5. Творчий потенціал особистості у період пізньої дорослості : монографія / Міщиха Л.П.- Івано-Франківськ : Місто НВ, 2014. 400с.

СЕМАНТИЧНИЙ СВІТ РІЗНИХ ВИДІВ ТЕКСТУ, ПОНЯТТЯ КОНТЕКСТУ, ФЕНОМЕН КОНТЕКСТУ У ПСИХОСЕМАНТИЧНИХ ЛІНГВІСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Власова Дар'я Андріївна

здобувачка вищої освіти магістерського рівня

Кузьменко Анастасія Олександрівна

здобувачка вищої освіти магістерського рівня

Спеціальність «Психологія»

Кафедра психології, філософії та суспільних наук

Таврійський національний університет імені В. І. Вернадського

Семантичний простір тексту є однією з провідних категорій у сучасній лінгвістиці, семіотиці та когнітивній науці. Він розглядається як багатовимірна структура значень, яка формується в результаті взаємодії мовних одиниць, синтаксичних конструкцій, прагматичних чинників і когнітивних моделей. Такий простір не лише репрезентує інформацію, але й відображає світогляд автора, особливості культури, а також способи інтерпретації тексту читачем. Він складається з кількох рівнів: лексичного, синтаксичного, прагматичного та когнітивного.

Лексичний рівень формує базовий зміст тексту за допомогою значення слів. Тут реалізуються прямі й переносні значення, синонімічні ряди, стилістичні маркери. Наприклад, слово «світлий» може описувати фізичне освітлення («світла кімната») або позитивну моральну характеристику («світла душа»). Фразеологізми на цьому рівні також формують образний зміст (напр. «золоті руки» як ознака майстерності) [5].

Синтаксичний рівень досліджує, як лексичні одиниці поєднуються у висловлювання. Порядок слів, типи речень, логічна структура та інтонація впливають на семантику. Наприклад, варіації «Ти допоміг мені» та «Мені допоміг ти» змінюють смисловий акцент. Також цей рівень регулює тематично-рематичну організацію тексту, що важливо для ефективної комунікації [4].

Прагматичний рівень відображає комунікативну ситуацію: хто говорить, кому, навіщо, в яких умовах. На цьому рівні значення залежить від тону, інтонації, емоцій та намірів мовця. Наприклад, фраза «Ну ти й герой!» може бути щирою похвалою або саркастичним докором – залежно від контексту. Саме

прагматика дозволяє зчитувати не лише те, що сказано, а й чому і як це сказано [15].

Когнітивний рівень є найглибшим: він охоплює фонові знання, асоціації, культурну пам'ять. Тут активізуються концепти, архетипи, метафори, символи [13]. Так, «калина» в українському контексті не лише рослина, а й символ національної ідентичності. А слово «Майдан» набуло додаткових історико-політичних значень після революцій 2004 і 2013-2014 років. Без залучення когнітивного рівня неможливо осмислити підтекст, алюзії та філософську глибину тексту.

Семантичний простір тексту не існує ізольовано від зовнішніх чинників. Серед них вирізняються [7], [2], [3], [1] :

- Авторська інтенція, що визначає тематику, стиль, емоційний тон та ідеї тексту. У поезії Шевченка, наприклад, ця інтенція спрямована на протест, пробудження національної гідності, що відображається у виборі лексики, метафор і структури тексту;

- адресатний фактор, що передбачає адаптацію тексту до читацької аудиторії з урахуванням її віку, освітнього рівня, культурного досвіду, тощо;

- культурно-історичний контекст, який включає знання про історію, події, цінності. Без цього елемента повноцінне розуміння алюзій і символів неможливе;

- жанрові рамки, які задають структуру та стиль: наукові тексти тяжіють до логічності, художні – до образності, а публіцистичні поєднують об'єктивність й емоційність;

- інтертекстуальність, що дозволяє одному тексту взаємодіяти та поєднуватись з іншими. У поезії Ліни Костенко часто простежується діалог із Шевченком, а у прозі Ю. Андруховича – з європейською філософією.

Таким чином, ми маємо зазначити, що розподіл текстів за стилями, демонструють різні способи прояву цих чинників. Також розглядаючи відмінності у семантичному наповненні художніх, наукових і публіцистичних текстів, слід зазначити, що кожен тип має власну мету, структуру й характер впливу. Художній текст формує багатоплановий простір значень. Йому властиві метафори, алегорії, символи, іронія, інтертекстуальні посилання. Наприклад, образ квітки у Лесі Українки – це не просто флористичний елемент, а символ крихкості, надії, свободи. Підтексти, алюзії, культурні коди роблять художній текст відкритим до численних інтерпретацій.

Науковий текст, навпаки, прагне до однозначності та логічної прозорості. Його семантика зосереджена на точному визначенні понять, використанні термінології, ригідній, визначеній структурі. У ньому виключено емоційну чи образну мову, адже головна мета – передача достовірної, перевіреної інформації. Метафоричність тут допустима лише в моделюванні складних понять, а всі елементи підпорядковані єдиній аргументативній логіці.

Публіцистичний текст займає проміжне положення. Він поєднує фактологічну базу з емоційно-оцінним компонентом. Його семантика включає як рівень об'єктивної інформації, так і рівень авторської інтерпретації. У публіцистиці активно використовуються експресивні засоби (епітети, метафори,

риторичні питання) для впливу на громадську думку. Семантичне наповнення таких текстів зазвичай ситуативне: воно прив'язане до актуальних подій і може втратити смислову насиченість з часом.

Те що безсумнівно поєднує усі стилі – підпорядкування контексту. Феномен контексту є одним із ключових понять сучасної лінгвістики, когнітивної науки, психолінгвістики та семантики. Розуміння тексту не обмежується лише декодуванням мовних знаків, а вимагає врахування численних чинників, серед яких контекст відіграє визначальну роль. Він не тільки допомагає уникати багатозначності, а й дозволяє інтерпретувати комунікативний намір, емоційне забарвлення та культурні алюзії. Однією з найважливіших його функцій також є формування усвідомлення смислового навантаження, завдяки якому відбувається глибоке осмислення повідомлення. У лінгвістиці виділяють кілька основних типів контексту: лінгвістичний [6], ситуативний [8], культурний [2], психологічний [6] та інтертекстуальний [1].

– Лінгвістичний контекст, відповідно до Н. М. Свелюк, охоплює безпосереднє «мовне оточення» слова. Він є основою до вирішення питання багатозначності мовленнєвих конструкцій.

– Ситуативний контекст, відповідно до О. Л. Чорнобай, стосується умов комунікації: місця, часу, учасників діалогу. Одна і та сама фраза в різних ситуаціях може мати протилежне значення. Вислів «темно» може означати фізичну потребу ввімкнути світло або метафоричне уявлення про складне майбутнє.

– Культурний контекст пов'язаний із системою уявлень, символів, норм певного соціуму. Знання про традиції, національні символи, історичні події значно поглиблює розуміння художніх і публіцистичних текстів. Наприклад, згадка про «вишиванку» для українця має глибоке символічне значення, тоді як для іноземця може потребувати пояснення.

– Психологічний контекст залежить від емоційного стану мовця або слухача. Одна й та сама фраза, вимовлена з різною інтонацією, може виражати похвалу, іронію чи роздратування.

– Інтертекстуальний контекст, якщо звертатись до досліджень І. І. Гринишиної та Т. М. Марченко, відображає зв'язки між текстами, вплив цитат, алюзій, стилістичних прийомів. Читач, який упізнає літературну чи культурну відсилку, отримує додатковий рівень значення.

Контекст виконує низку важливих функцій: знімає багатозначність, уточнює прагматичне значення, визначає емоційну окраску, допомагає тлумачити метафори й фразеологізми, розпізнавати іронію та сарказм. Без нього слова залишаються мертвими одиницями – саме він активізує й наповнює їх конкретним змістом.

У психосемантичних дослідженнях контекст набуває значення як чинник, що формує індивідуальні смисли. Метод семантичного диференціалу, розроблений Ч. Осгудом, довів, що значення слова залежить від культурного та емоційного контексту, наприклад, поняття «влада» в різних культурах викликає як позитивні, так і негативні асоціації. У когнітивній науці велике значення має

теорія концептуальних метафор Дж. Лакоффа і М. Джонсона. Вони стверджують, що абстрактне мислення формується через метафори, які ґрунтуються на культурному контексті. Так, метафора «суперечка – це війна» домінує в західному світі, тоді як в азійських культурах популярні метафори гармонії. Теорія фреймів Ч. Філмора також демонструє, що слово активізує знання лише в межах певного ментального сценарію (фрейму). Наприклад, слово «купити» активує фрейми «магазин» або «підкуп» залежно від контексту. Прагматичний підхід, зокрема у працях С. Левінсона, доводить, що інтерпретація висловлювань часто залежить від мовленнєвої ситуації. Слухач будує висновки не лише на базі сказаного, а й з урахуванням ситуації, знання співрозмовника та намірів. Наприклад, фраза «деякі гості вже прийшли» зазвичай сприймається як натяк, що не всі ще прийшли.

Контекст також проявляється в невербальних засобах – інтонації, повтореннях, паузах, які створюють особливу атмосферу у живому мовленні. Д. Таннен доводить, що повторення не є надлишковим, а навпаки – сприяє створенню емоційного зв'язку. Е. Світсер демонструє, як культурні метафори (напр. «знати – це бачити») впливають на логіку мислення та мовні структури.

В українському науковому просторі активно розвиваються психосемантичні дослідження: аналіз політичної свідомості, освітньої мотивації, професійної ідентичності. Методи досліджень – семантичний диференціал, асоціативний експеримент, візуальна семантика – дозволяють вивчати внутрішній смисловий простір особистості.

Семантичний простір тексту – це багаторівнева структура, в якій поєднуються лінгвістичні, прагматичні, когнітивні й культурні чинники. Його вивчення дозволяє не лише аналізувати мовні явища, а й розуміти, як через мову передається досвід, світогляд, ідентичність. Це знання є необхідним у таких галузях, як лінгвістика, літературознавство, журналістика, комунікації, освіта, переклад і штучний інтелект. Нам також варто підкреслити, що контекст є не лише фоном для мовлення, а ключовим компонентом формування значення. Він забезпечує смислову цілісність тексту, визначає прагматичну силу висловлювання, активізує культурні знання й когнітивні моделі. Уміння аналізувати й ураховувати контекст є критично важливим для перекладу, викладання мов, журналістики, реклами, політичної риторики, а також для щоденного ефективного спілкування. Дослідження контексту – це шлях до глибшого розуміння як мови, так і людини в цілому.

Список використаних джерел

1. Гринишина І. І., Марченко Т. М. Інтертекстуальність та її роль в аналізі літературного твору. Науковий вісник волинського національного університету ім. Лесі Українки. філологічні науки. літературознавство. 2012. Т. 12, № 237. С. 31–35. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/153581257.pdf>
2. Дорда С. Лінгвокультурологія як самостійний напрям лінгвістичних досліджень. Науковий вісник східноєвропейського національного університету ім. Л. Українки. серія «філологічні науки». мовознавство. 2017. Т. 3, № 352.

- C. 411–417. URL: https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/55820/3/Dorda_Lingvokulturologiia.pdf;jsessionid=5EC3EB2B227846E79B089BD8E6875566
3. Єщенко Т. А. Феномен художнього тексту: комунікативний, семантичний і прагматичний аспекти : монографія. Львів : Львів. нац. мед. ун-т ім. Данила Гал., 2021. 470 с. URL: Феномен художнього тексту.
4. Караман С., Караман О., Плющ М. Сучасна українська літературна мова : навч. посіб. Київ : «Літера ЛТД», 2011. 559 с. URL: https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/11333/1/СУЛМ_Караман.pdf.
5. Психологія мовлення і психолінгвістика : навч. посіб. / Л. Калмикова та ін. Київ : Фенікс, 2008. 245 с. URL: Психологія мовлення і психолінгвістика.
6. Савелюк Н. Контекст як системний чинник розуміння дискурсу: філософські, лінгвістичні та психологічні аспекти. Теорія і практика сучасної психології. 2016. Т. 1. С. 29–33. URL: http://tpsp-journal.kpu.zp.ua/archive/1_2016/8.pdf.
7. Скляренко О. Авторська інтенція та художній текст. Національна ідентичність в мові і культурі : зб. наук. пр. Київ, 2020. С. 79–82. URL: <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/43365>.
8. Чорнобай О. Л. Природа, структура і типологія спілкування (комунікації) у професійній діяльності юриста. Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія : юридичні науки. 2015. № 824. С. 347–356. URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2017/may/2390/vnulpurn201582457.pdf>.
9. Bodwell M. B. Eve sweetser, from etymology to pragmatics: metaphorical and cultural aspects of semantic structure. Journal of linguistics. 1993. Т. 29, № 1. С. 157–163. URL: <https://doi.org/10.1017/s0022226700000098>.
10. Gökçeyurt B. Book Review. Talking voices: repetition, dialogue and imagery in conversational discourse. ELT research journal. 2012. Т. 1, № 3. С. 203–206.
11. Gomez-Marin A. Commentary: metaphors we live by. Frontiers of computer science. 2022. Т. 4. С. 1–2. URL: <https://doi.org/10.3389/fcomp.2022.890531>
12. Gonzalez-Lloret M. Pragmatics overview. The encyclopedia of applied linguistics : енциклопедія. Нью-Йорк, 2013. С. 1–6. URL: https://www.researchgate.net/publication/277705518_Pragmatics_Overview.
13. Lemmens M. Cognitive semantics. The routledge handbook of semantics : довідник. Лондон, 2015. С. 90–105. URL: https://www.researchgate.net/publication/282951592_Cognitive_semantics
14. Markechová D., Bégerová M., Fandelová E. Method of semantic differential in the research from the field of marketing communication. International journal of education and research. 2013. Т. 1, № 5. С. 1–12. URL: <https://ijern.com/images/May-2013/17.pdf>
15. Taguchi N., Kadar D. Pragmatics: an overview. Encyclopedia of applied linguistics. 2023. Т. 2. URL: https://www.researchgate.net/publication/370022814_Pragmatics_AnOverview

SECTION: TECHNICAL SCIENCES

ЧИСЕЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТЕПЛОВИХ ПОЛІВ У ПОВІТРЯНОМУ СЕРЕДОВИЩІ ОБ'ЄМУ ГОЛОВНОГО АЕРОДИНАМІЧНОГО ОБТІЧНИКА

Біляєв Микола

Кафедра «Гідравліка, водопостачання та фізика»
Український державний університет науки
і технологій, ННІ «Дніпровський інститут
інфраструктури і транспорту», Україна

Семененко Павло

Державне підприємство «конструкторське бюро
«Південне» ім. М. К. Янгеля, Україна

Частину конструкції ракети-носія, яка призначена для створення спеціальних умов для корисного вантажу називають головним аеродинамічним обтічником. Функціонально головний аеродинамічний обтічник забезпечує мікроклімат для корисного вантажу на передстартових операціях. До старту ракети-носія обов'язково примусово вентилують повітряний об'єм головного аеродинамічного обтічника. Головне завдання такої вентиляції полягає в забезпеченні теплових режимів спеціальних систем корисного вантажу. Головний аеродинамічний обтічник є виробом, який має поєднувати мінімально можливу вагу з високою міцністю. Для виготовлення головних аеродинамічних обтічників використовують алюмінієві сплави та композитні матеріали [1, 2]. Температурний режим функціонування головного обтічника під час наземних операцій може бути в досить великому температурному діапазоні від $+40^{\circ}\text{C}$ до -40°C . Під час наземних операцій деякі прилади корисного вантажу є джерелом тепловиділення. З'являється завдання забезпечення недопущення перегріву цих приладів [3]. При цьому інтенсивна зміна повітряних мас в об'ємі головного аеродинамічного обтічника не повинна викликати перевищення допустимих швидкостей повітря. При накладенні таких несумісних умов виникає необхідність у чисельному моделюванні теплових полів у повітряному об'ємі головного аеродинамічного обтічника. Для розв'язання цієї задачі потрібно мати спеціалізовані математичні моделі.

Головною метою є розробка швидко розрахункової моделі для оцінювання температурних полів всередині головного аеродинамічного обтічника ракети-носія. Для методики розрахунку температурного поля, що формується вентиляцією у повітряному об'ємі головного аеродинамічного обтічника та виділенням тепла від різних елементів корисного вантажу, було використано рівняння енергії [4]. Це рівняння враховувало:

– інтенсивність тепловиділення з різних частин корисного вантажу;

- картину обтікання корисного вантажу повітряним потоком;
- теплообмін у головному аеродинамічному обтічнику.

Неоднорідне поле швидкості повітряного потоку в головному аеродинамічному обтічнику розраховувалося на основі моделі потенційної течії. Для чисельного інтегрування рівнянь моделі використано скінчено-різницеві схеми. У доповіді буде представлена CFD модель для аналізу теплових полів всередині головного аеродинамічного обтічника ракети носія при примусовій його вентиляції на етапі передстартової підготовки. Модель розроблена на рівняннях аеродинаміки та рівняння енергії. Побудована модель дозволяє враховувати: складну геометричну форму супутника, розташування вентиляційних отворів; зони тепловиділення на поверхні корисного вантажу, режим вентиляції головного аеродинамічного обтічника. Особливістю моделі є малі витрати комп'ютерного часу при проведенні обчислювального експерименту. Розроблена програма «SATELITE-2A» дає можливість проводити комп'ютерні розрахунки за короткий час, близько 5 с. Комп'ютерний код, який реалізує запропоновану чисельну модель, написано на мові Fortran. Отримані результати обчислювальних експериментів з оцінки температурного режиму в головному аеродинамічному обтічнику ракети-носія для різних корисних вантажів. До наукової новизни можна віднести створення швидко розрахункової CFD моделі для аналізу теплових полів всередині головного аеродинамічного обтічника ракети-носія на етапі передстартової підготовки. Модель дає можливість визначати в середині головного аеродинамічного обтічника зони з підвищеною температурою. Практична значущість виконаної роботи полягає у розробленій чисельній моделі, яка може бути корисна для вибору та обґрунтування режиму вентиляції головного аеродинамічного обтічника ракети-носія на етапі передстартової підготовки з метою забезпечення рекомендованого діапазону температури біля корисного вантажу.

Розроблений метод може бути використаний для «пілотної» оцінки температурного режиму в головному аеродинамічному обтічнику на етапі обґрунтування режиму терморегулювання.

Список використаних джерел

1. A. Potapov. Payload fairings comparison of existing and prospective launch vehicles and their foreign counterparts. A. Potapov, V. Kovalenko, A. Kondratiev. *Авиацинно-космическая техника и технология научно-технический журнал*. 2015, № 1 (118). ISSN 1727-7337
2. Кашанов, А.Э., Дегтярев, А.В., Гладкий, Э.Г., Баранов, Е.Ю. 2012. Оценка технических рисков при пуске ракеты-носителя «Днепр», *Авиационно-космическая техника и технология* 5 (92): 113–117. (in Russian).
3. Groves, C. E. 2014. Computational Fluid Dynamics Uncertainty Analysis for Payload Fairing Spacecraft Environmental Control Systems. Doctoral dissertation, University of Central Florida, 160 p.
<https://ntrs.nasa.gov/api/citations/20140008549/downloads/20140008549.pdf>

4. Biliaiev, M., Rusakova, T., Biliaieva, V., Kozachyna, V., Berlov, O., & Semenenko, P. Analysis of Temperature Field in the Transport Compartment of the Launch Vehicle. 26th International Scientific Conference Transport Means 2022, Vol 2022-October, 2022, Pp. 122–127.

ДОМАШНЯ МІНІТЕПЛИЦЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ІОТ-ДАТЧИКІВ ТА З МОЖЛИВІСТЮ МОНІТОРИНГУ СИСТЕМИ

Воропаєва Світлана Львівна

кандидат технічних наук

ORCID: 0000-0001-5687-7491

Ярошовець Денис Олегович

здобувач вищої освіти

Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича, м. Чернівці

Домашні мінітеплиці є перспективним рішенням для ефективного вирощування рослин у контрольованих умовах. Використання IoT-технологій дозволяє автоматизувати моніторинг і управління важливими параметрами середовища, що забезпечує кращі умови для рослин і економію ресурсів.

В цьому проєкті розроблено систему на базі Arduino з використанням різноманітних розумних датчиків для автоматичного контролю температури, вологості, рівня газів та стану ґрунту.

Метою проєкту є створення доступної, енергоефективної та автоматизованої системи мінітеплиці для домашнього використання, що дозволяє контролювати основні параметри середовища вирощування за допомогою IoT-технологій. Це забезпечить стабільні умови для рослин, автоматизацію процесів та можливість моніторингу.

Система використовує мікроконтролер Arduino для керування різними розумними датчиками, які забезпечують точний контроль за умовами всередині мінітеплиці.

Датчики температури та вологості повітря дозволяють постійно вимірювати рівень вологості та температури, що є ключовими показниками для підтримання сприятливого середовища для рослин.

Газові датчики вимірюють концентрацію вуглекислого газу, бо надмірна кількість CO₂ може негативно вплинути на закорінення пагонців.

Для контролю стану ґрунту використовуються датчики температури та вологості, що забезпечують інформацію про поточний рівень зволоження, дозволяючи автоматичній поливалці здійснювати полив за необхідністю.

Система також оснащена елементами для регулювання якості повітря (вентиляція) та підігрів, які автоматично активуються при досягненні заданих

температурних, газових порогів або низького рівня вологості. Це дозволяє зберігати оптимальний мікроклімат для вирощування рослин незалежно від зовнішніх умов.

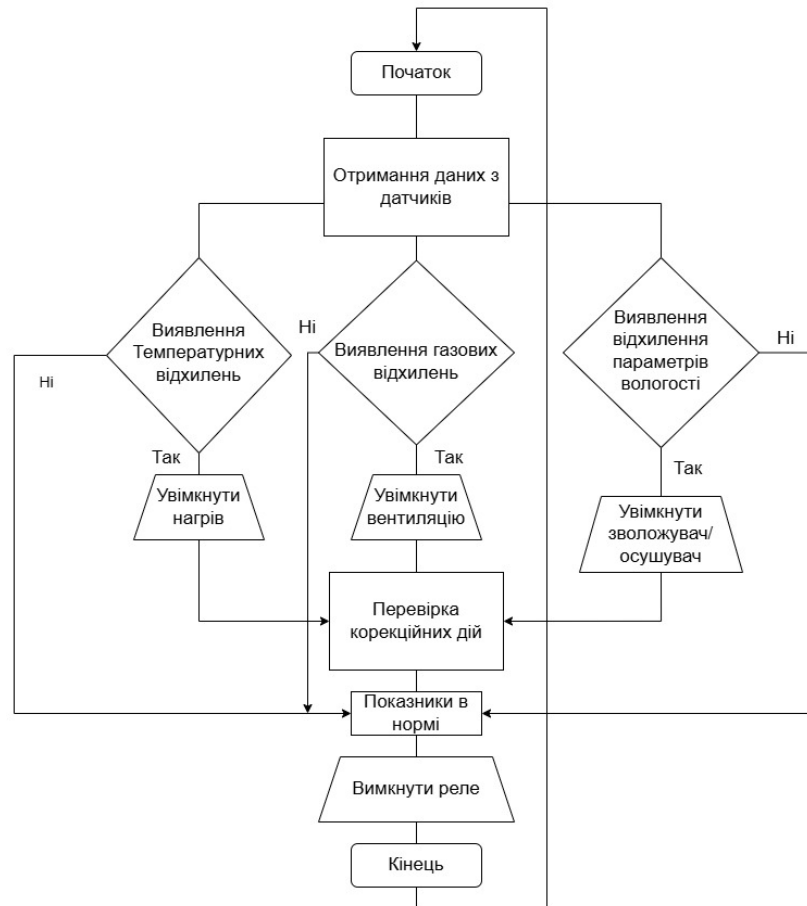


Рис. 1. Функціональна схема пристрою

На функціональній схемі (рис. 1) показано алгоритм контролю мікроклімату приміщення:

1. Використовуються сенсори температури, вологості та газу. При виявленні відхилень активуються відповідні дії:

- 1.1. Нагрів (підняття температури),
- 1.2. Вентиляція (зменшення кількості вуглекислого газу),
2. Зволоження/осушення (зміна параметру вологості).
3. Здійснення повторної перевірки параметрів після корекції.
4. У разі нормалізації показників система вимикає реле.

Алгоритм спрямований на автономну стабілізацію умов без втручання людини.

Функціональні можливості системи забезпечують повний автоматичний контроль за кліматом в теплиці, завдяки чому полив, вентиляція та підігрів здійснюються без участі користувача.

Система не тільки контролює параметри на основі даних датчиків, але й має можливість моніторингу через OLED дисплей.

Це дозволяє користувачу переглядати дані про стан теплиці в режимі реального часу.

Завдяки оптимізованим алгоритмам керування, система споживає мінімум енергії, що робить її енергоефективною та економічно вигідною для користувачів, забезпечуючи автономну роботу протягом тривалого часу.

Головною перевагою системи є її доступність і простота використання в домашніх умовах, а також можливість масштабування для різних розмірів теплиць. Поєднання автоматизації з IoT-технологіями дозволяє користувачам забезпечувати стабільне вирощування рослин з мінімальними витратами часу та зусиль.

Список використаних джерел

1. Документація Arduino <https://docs.arduino.cc/>
2. Internet of Things (IoT): A vision, architectural elements, and future directions / J. Gubbi та ін. Future Generation Computer Systems. 2013. Т. 29, № 7. С. 1645–1660. URL: <https://doi.org/10.1016/j.future.2013.01.010> (дата звернення: 10.04.2025).
3. Li S., Xu L. D., Zhao S. The internet of things: a survey. Information Systems Frontiers. 2014. Т. 17, № 2. С. 243–259. URL: <https://doi.org/10.1007/s10796-014-9492-7> (дата звернення: 11.04.2025).
4. The study and application of the IOT technology in agriculture / Ji-chun Zhao та ін. 2010 3rd IEEE International Conference on Computer Science and Information Technology (ICCSIT 2010), м. Chengdu, China, 9–11 лип. 2010 р. 2010. URL: <https://doi.org/10.1109/iccsit.2010.5565120> (дата звернення: 12.04.2025).

РОЗВ'ЯЗОК ЗАДАЧІ ТЕОРІЇ ПРУЖНОСТІ ДЛЯ ШАРУ З ЦИЛІНДРИЧНОЮ ВРІЗАНОЮ ОПОРОЮ ТА КОНСОЛЬНИМ ПІДШИПНИКОВИМ З'ЄДНАННЯМ

Свердлов Сергій Юрійович
аспірант

Косенко Михайло Леонідович
аспірант

Кафедра міцності літальних апаратів
Національний аерокосмічний університет
ім.Н.Є.Жуковського «ХАІ», Україна

Підшипникові з'єднання є ключовими елементами багатьох інженерних конструкцій, зокрема в машинобудуванні та аерокосмічній галузі. Серед розмаїття типів, що включають підшипники кочення та ковзання, особливе місце займають довгі лінійні підшипники. Застосування таких підшипників є доцільним у вузлах, де потрібна збільшена площа контакту для ефективного розподілу навантаження та забезпечення плавності руху на значних дистанціях. Їх конструктивна особливість полягає у подовженій гільзі, що вміщує більшу кількість тіл кочення (кульок або роликів). Окремо слід відзначити голчасті

підшипники, що характеризуються значною довжиною при обмеженому радіальному просторі, забезпечуючи високу несучу здатність. Довгі циліндричні роликові підшипники здатні витримувати значні радіальні навантаження, а довгі втулки (підшипники ковзання) забезпечують опору валів на великій довжині, сприяючи рівномірному розподілу навантаження та підвищенню стабільності. Дослідження напружено-деформованого стану в таких подовжених підшипникових з'єднаннях є актуальним для оптимізації їх експлуатаційних характеристик та підвищення надійності машин і механізмів.

Під час проєктування подібних конструкцій необхідно отримувати напружено-деформований стан. Але складність моделі змушує шукати найбільш ефективний метод розрахунку.

Застосування традиційних аналітичних підходів [1, 2] для розрахунку підшипникових з'єднань є обмеженим через необхідність значного спрощення розрахункової моделі. Це неминуче призводить до суттєвого зниження точності отримуваних результатів.

Для розв'язання подібних задач часто застосовуються чисельні методи [3, 4], що дозволяють моделювати комплексну поведінку матеріалів та геометрій. Однак, ефективне використання цих методів нерозривно пов'язане з необхідністю валідації отриманих результатів. Така валідація, що зазвичай включає проведення трудомістких натурних випробувань або складний аналіз за допомогою аналітичних методів, є значним викликом. Цей процес не тільки суттєво ускладнює загальний цикл розрахунку, але й часто не може гарантувати повної впевненості у достовірності кінцевих результатів, створюючи невизначеність при прийнятті відповідальних інженерних рішень. Це підкреслює актуальність пошуку більш надійних та ефективних підходів до аналізу подібних конструкцій.

Аналітико-числові методи є потужним інструментом для розв'язання складних задач, які поєднують аналітичні перетворення та числові алгоритми. Цей гібридний підхід дозволяє використовувати точні аналітичні розв'язки для спрощених частин задачі та універсальні числові методи для нелінійних або важкорозв'язуваних компонентів. Завдяки цьому досягається підвищена точність обчислень, розширюється клас задач, що можуть бути ефективно розв'язані, та покращується розуміння фізичних процесів. Одним з таких методів є узагальнений метод Фур'є [5].

За допомогою цього методу розв'язано ряд просторових задач пружності для шару з циліндричними порожнинами [6], суцільними включеннями [7] або трубою [8]. Задача для шару з двома трубами із заданими на них умовами контактного типу розглядалась в роботі [9]. Математичний апарат узагальненого методу Фур'є дозволяє розв'язувати задачі з високою точністю і великою кількістю різних канонічних граничних поверхонь.

Шар з циліндричною врізаною опорою й консольним підшипниковим з'єднанням можна представити як шар з циліндричною порожниною та циліндричною трубою. При цьому на поверхні порожнини будуть задані

переміщення, на внутрішній поверхні труби напруження, між трубою та шаром враховуватись умови контактної типу.

Постановка задачі. Порожнина та труба розглядаються в циліндричній системі координат (ρ_p, φ_p, z) , де p – номер труби або порожнини), шар розглядається у декартовій системі координат (x, y, z) , яка співпадає з системою координат порожнини ($p = 1$). Верхня межа шару розташована на відстані $y = h$, нижня межа на відстані $y = -\tilde{h}$. Потрібно знайти розв’язок рівняння Ламе за умов, що на межах шару задані напруження $F\vec{U}(x, z)|_{y=h} = \vec{F}_h^0(x, z)$, $F\vec{U}(x, z)|_{y=-\tilde{h}} = \vec{F}_{\tilde{h}}^0(x, z)$, де

$$\vec{F}_h^0(x, z) = \tau_{yx}^{(h)} \vec{e}_x + \sigma_y^{(h)} \vec{e}_y + \tau_{yz}^{(h)} \vec{e}_z, \quad (1)$$

$$\vec{F}_{\tilde{h}}^0(x, z) = \tau_{yx}^{(\tilde{h})} \vec{e}_x + \sigma_y^{(\tilde{h})} \vec{e}_y + \tau_{yz}^{(\tilde{h})} \vec{e}_z, \quad (2)$$

на поверхні циліндричної порожнини задані переміщення

$$\vec{U}_p(\varphi_p, z)|_{\rho_p=R_p} = \vec{U}_p^0(\varphi_p, z) = U_\rho^{(p)} \vec{e}_\rho + U_\varphi^{(p)} \vec{e}_\varphi + U_z^{(p)} \vec{e}_z, p = 1, \quad (3)$$

на внутрішній поверхні труби задані напруження

$$F\vec{U}_0^{(p)}(\varphi_p, z) = \sigma_\rho^{(p)} \vec{e}_\rho + \tau_{\rho\varphi}^{(p)} \vec{e}_\varphi + \tau_{\rho z}^{(p)} \vec{e}_z, p = 2 \quad (4)$$

Всі задані функції є безперервними та швидко спадаючими.

На межі труби і шару задані умови гладкого контакту

$$\left. \begin{aligned} U_{0,\rho}(\varphi_p, z)|_{\rho_p=R_p} &= U_{p,\rho}(\varphi_p, z)|_{\rho_p=R_p} \\ \sigma_{0,\rho}(\varphi_p, z)|_{\rho_p=R_p} &= \sigma_{p,\rho}(\varphi_p, z)|_{\rho_p=R_p} \\ \tau_{0,\rho\varphi}(\varphi_p, z)|_{\rho_p=R_p} &= 0 \\ \tau_{p,\rho\varphi}(\varphi_p, z)|_{\rho_p=R_p} &= 0 \\ \tau_{0,\rho z}(\varphi_p, z)|_{\rho_p=R_p} &= 0 \\ \tau_{p,\rho z}(\varphi_p, z)|_{\rho_p=R_p} &= 0 \end{aligned} \right\} \quad (5)$$

Розв’язок задачі представимо у вигляді [9], тільки замість першої труби враховуємо порожнину:

$$\begin{aligned} \vec{U}_0 &= \sum_{p=1}^2 \sum_{k=1}^3 \int_{-\infty}^{\infty} \sum_{m=-\infty}^{\infty} B_{k,m}^{(p)}(\lambda) \cdot \vec{S}_{k,m}(\rho_p, \varphi_p, z; \lambda) d\lambda + \\ &+ \sum_{k=1}^3 \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} \left(H_k(\lambda, \mu) \cdot \vec{u}_k^{(+)}(x, y, z; \lambda, \mu) + \tilde{H}_k(\lambda, \mu) \right. \\ &\quad \left. \cdot \vec{u}_k^{(-)}(x, y, z; \lambda, \mu) \right) d\mu d\lambda, \end{aligned} \quad (6)$$

$$\vec{U}_1 = \sum_{k=1}^3 \int_{-\infty}^{\infty} \sum_{m=-\infty}^{\infty} A_{k,m}(\lambda) \cdot \vec{R}_{k,m}(\rho, \phi, z; \lambda) + \tilde{A}_{k,m}(\lambda) \cdot \vec{S}_{k,m}(\rho, \phi, z; \lambda) d\lambda, \quad (7)$$

де $H_k(\lambda, \mu)$, $\tilde{H}_k(\lambda, \mu)$, $B_{k,m}^{(1)}(\lambda)$, $B_{k,m}^{(2)}(\lambda)$, $A_{k,m}(\lambda)$ і $\tilde{A}_{k,m}(\lambda)$ це невідомі функції, які необхідно знайти із крайових умов і умов спряження; $\vec{S}_{k,m}(\rho_p, \phi_p, z; \lambda)$, $\vec{R}_{k,m}(\rho_p, \phi_p, z; \lambda)$, $\vec{u}_k^{(+)}(x, y, z; \lambda, \mu)$ і $\vec{u}_k^{(-)}(x, y, z; \lambda, \mu)$ це базисні розв'язки, рівняння Ламе, обрані у вигляді [5].

Для переходу базисних розв'язків між системами координат скористаємось формулами [5].

Методика розв'язання. Для знаходження 18 невідомих функцій Ламе (6) та (7) сформована система з 18 інтегро-алгебраїчних рівнянь.

Перші шість рівнянь створюються при виконанні граничних умов на плоских поверхнях шару (1), (2). Для цього до функцій (1), (2) застосовано подвійний інтеграл Фур'є, після чого підставлено в ліву частину (6), а базисні розв'язки $\vec{S}_{k,m}$ з циліндричної системи координат, за допомогою формул переходу [5], переписані через $\vec{u}_k^{\pm}$ в декартову.

Три рівняння утворюються при виконанні граничних умов на поверхні порожнини. Для цього до (3) застосовано інтеграл Фур'є по осі z та ряд Фур'є по куту ϕ , після цього вони підставлені у ліву частину (6). Базисні розв'язки $\vec{u}_k^{(\pm)}$ з декартової системи координат, за допомогою формул переходу [5], переписані через $\vec{R}_{k,m}$ в циліндричну.

Ще три рівняння створюються при виконанні граничних умов на внутрішній поверхні труби (4). Для цього до функцій (4) застосовано інтеграл та ряд Фур'є, після чого підставлено у ліву частину (7).

Ще шість рівнянь створюються при виконанні умов спряження між шаром та трубою (5). При виконанні умов спряження, базисні розв'язки $\vec{u}_k^{\pm}$ переписані з декартової системи координат через $\vec{R}_{k,m}$ в локальну циліндричну за допомогою функцій переходу [5]. Крім цього задіяні формули переходу базисних розв'язків від однієї локальної циліндричної системи координат до іншої [5].

З перших шести рівнянь (для граничних умов на плоских поверхнях шару) були виражені $H_k(\lambda, \mu)$ та $\tilde{H}_k(\lambda, \mu)$ через $B_{k,m}^{(p)}(\lambda)$, після чого підставлені в інші рівняння. Звільнившись в лівій та правій частині від рядів та інтегралів ми отримали нескінчену систему (по m) з дванадцяти лінійних алгебраїчних рівнянь другого роду до якої може бути застосований метод редукції. В результаті розв'язання знайдені невідомі $B_{k,m}^{(p)}(\lambda)$, $A_{k,m}(\lambda)$ і $\tilde{A}_{k,m}(\lambda)$. Функції $B_{k,m}^{(p)}(\lambda)$ підставлені у вираз для $H_k(\lambda, \mu)$ та $\tilde{H}_k(\lambda, \mu)$.

В результаті були знайдені всі невідомі задачі.

Чисельні дослідження. Аналіз напруженого стану проведений для шару з алюмінієвого сплаву, $\sigma_0 = 0,3$, $E_0 = 7,1 \cdot 10^4$ МПа та труба зі сталі, $\sigma_l = 0,21$, $E_l = 2 \cdot 10^5$ МПа. Геометричні характеристики перерізу: $h = \tilde{h} = 25$ мм, $R_2 = 20$ мм, внутрішній радіус труби $r_2 = 15$ мм.

На верхній межі шару задані напруження $\sigma_y^{(h)}(x, z) = -10^8 \cdot (z^2 + 10^2)^{-2} \cdot ((x - b)^2 + 10^2)^{-2}$, $\sigma_y^{(h)} = \tau_{yz}^{(h)} = 0$. На нижній межі шару задані напруження $\sigma_y^{(\tilde{h})} = \sigma_y^{(\tilde{h})} = \tau_{yz}^{(\tilde{h})} = 0$.

Нескінченна система рівнянь була зведена до кінцевої ($m = 6$). Обчислення інтегралів виконано за допомогою квадратурних формул Філона (для коливних функцій) і Сімпсона (для функцій без коливань). Точність виконання граничних умов при вказаних значеннях геометричних параметрів 10^{-4} .

Висновки. Запропоновано методику високоточного розрахунку напружено-деформованого стану шару з циліндричною врізаною опорою та консольним підшипниковим з'єднанням. Проведено аналіз напруженого стану шару та кільця підшипника від дії консольного навантаження.

Для вирішення поставленої задачі було реалізовано підхід, що базується на зведенні її до аналізу нескінченної системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Чисельне розв'язання отриманої системи ефективно здійснено за допомогою методу редукції. Це забезпечило можливість отримання кінцевого результату з високою, наперед заданою точністю.

З метою верифікації розробленої чисельної моделі та підтвердження достовірності отриманих даних, було проведено порівняльний аналіз у спрощеному варіанті задачі. Встановлене високе узгодження та консистентність отриманих в даній роботі результатів з даними дослідження [8].

Таким чином, успішна валідація у контрольному випадку підтверджує надійність розробленої методології та обґрунтованість отриманих чисельних результатів для досліджуваної задачі.

Список використаних джерел

1. Савин Г.Н. Распределение напряжений около отверстий. Київ: Наук. думка, 1968. 891 с.
2. Космодамианский А. С. Теоретическая и прикладная механика. Донецк: Донец. нац. ун-т, 2001. Вып. 32. 210 с.
3. Tekkaya A. E., Soyarslan C. Finite Element Method. In: CIRP Encyclopedia of Production Engineering. Berlin: Springer Berlin Heidelberg, 2014. P. 508–514. https://doi.org/10.1007/978-3-642-20617-7_16699.
4. Static Structural Simulation Using Ansys Discovery. Режим доступу: <https://courses.ansys.com/index.php/courses/structural-simulation> (дата звернення: 19.04.2025).
5. Николаев А. Г., Проценко В. С. Обобщенный метод Фурье в пространственных задачах теории упругости. Харьков: Нац. аэрокосм. ун-т им. Н.Е. Жуковского «ХАИ», 2011. 344 с.
6. Miroshnikov V., Savin O., Sobol V., Nikichanov V. Solving the Problem of Elasticity for a Layer with N Cylindrical Em-bedded Supports. Computation. 2023. Vol. 11. P. 172. <https://doi.org/10.3390/computation11090172>.
7. Miroshnikov V. Yu., Medvedeva A. V., Oleshkevich S. V. Determination of the Stress State of the Layer with a Cylindrical Elastic Inclusion. In: Materials Science

Forum. 6th International Conference "Actual Problems of Engineering Mechanics" (APEM 2019). 2019. Vol. 968. P. 413-420. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/MSF.968.413>.

8. Vitaly M. Rotation of the Layer with the Cylindrical Pipe Around the Rigid Cylinder. In: Advances in Mechanical and Power Engineering. CAMPE 2021. Lecture Notes in Mechanical Engineering. Cham: Springer, 2023. P. 314–322. https://doi.org/10.1007/978-3-031-18487-1_32.

9. Косенко М. Л., Ільїн О. О., Свердлов С. Ю., Савін О. Б. Аналіз напруженого стану шару на двох циліндричних врізаних опорах з підшипниками ковзання. International Science Journal of Engineering & Agriculture. 2025. Том 4, № 2. С. 171-183. DOI: 10.46299/j.isjea.20250402.11.

ОПТИМІЗАЦІЯ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АКТИВНОГО СПОЖИВАЧА З ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРОМ, УСТАНОВКОЮ ЗБЕРІГАННЯ ЕНЕРГІЇ ТА СОНЯЧНОЮ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЄЮ

Притискач Іван

кандидат технічних наук

Національний технічний університет України

"Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Забезпечення надійного та стабільного електропостачання є критично важливим завданням для України в умовах систематичних загроз та пошкоджень енергетичної інфраструктури, які значно погіршують якість електрозабезпечення та підвищують ризики для економіки й безпеки держави. Це вимагає активного впровадження розподілених систем енергозабезпечення, що використовують поєднання традиційних та відновлюваних джерел енергії. Інтеграція дизель-генераторів (ДГ), сонячних електростанцій (СЕС) та установок зберігання енергії (УЗЕ) дозволяє забезпечити високий ступінь автономності й економічної ефективності споживачів, знижуючи витрати на енергоресурси та підвищуючи їхню енергетичну незалежність [1].

Сучасні тенденції розвитку енергетики, зокрема в контексті переходу до гнучких та сталих енергосистем, вимагають впровадження оптимізаційних підходів до управління енергоспоживанням та генерацією [2,3]. Роль активного споживача у таких системах суттєво зростає, оскільки саме він може забезпечити балансування навантаження, мінімізувати пікові споживання, а також сприяти декарбонізації енергетичного сектора. У таких умовах математичне моделювання є ключовим інструментом для аналізу, планування та прийняття рішень щодо функціонування локальних енергетичних систем.

Розглянемо інтегровану систему енергозабезпечення, яка забезпечує електричну енергію кінцевим споживачам, використовуючи електроенергію з

централізованої мережі, сонячну генерацію та дизельне паливо для роботи автономного генератора. Така система може діяти як в автономному режимі, так і у взаємодії з централізованими мережами, що забезпечує гнучкість у виборі режимів роботи та оптимізації витрат [4]. Динаміка системи моделюється на дискретних часових інтервалах, які позначаються як $k = 0, \dots, T - 1$.

Для опису моделі введемо наступні вектори та матриці:

– Вектор вхідних енергетичних потоків:

$$\mathbf{P}(k) = \begin{bmatrix} P_{\text{мережа}}(k) \\ P_{\text{СЕС}}(k) \\ P_{\text{паливо}}(k) \end{bmatrix},$$

де $P_{\text{мережа}}(k)$, $P_{\text{СЕС}}(k)$, $P_{\text{паливо}}(k)$ — потужності, що надходять з мережі, від сонячної електростанції та з дизель-генератора відповідно. Значення цих величин можуть бути як заданими, так і контрольованими змінними у задачі оптимізації залежно від обраного підходу.

– Вектор споживання електроенергії споживачем:

$$\mathbf{L}(k) = [L_{\text{ел}}(k)],$$

де $L_{\text{ел}}(k)$ — профіль електроспоживання, який може формуватися як історичними даними, так і прогнозом навантаження.

– Вектори потоків енергії установки зберігання енергії:

$$\mathbf{Q}^{\text{заряд}}(k) = [Q_{\text{УЗЕ}}^{\text{заряд}}(k)], \quad \mathbf{Q}^{\text{розряд}}(k) = [Q_{\text{УЗЕ}}^{\text{розряд}}(k)].$$

Матриця перетворення енергетичних потоків задає ефективність перетворення первинних енергоресурсів на електричну енергію:

$$\mathbf{\Theta} = \begin{bmatrix} 1 & \eta_{\text{СЕС}} & \eta_{\text{ДГ}} \end{bmatrix},$$

де $\eta_{\text{СЕС}}$, $\eta_{\text{ДГ}}$ — коефіцієнти ефективності генерації сонячної електростанції та дизель-генератора.

Матриці ефективності заряджання та розряджання УЗЕ:

$$\mathbf{A}^{\text{заряд}} = \text{diag}(\eta_{\text{УЗЕ}}^{\text{заряд}}), \quad \mathbf{A}^{\text{розряд}} = \text{diag}\left(\frac{1}{\eta_{\text{УЗЕ}}^{\text{розряд}}}\right).$$

Балансові рівняння для електроенергії та накопиченої енергії в УЗЕ [5]:

$$\mathbf{L}(k) = \mathbf{\Theta} \mathbf{P}(k) - \mathbf{Q}^{\text{розряд}}(k) + \mathbf{Q}^{\text{заряд}}(k),$$

$$\mathbf{E}(k + 1) = \mathbf{E}(k) + \mathbf{A}^{\text{заряд}} \mathbf{Q}^{\text{заряд}}(k) - \mathbf{A}^{\text{розряд}} \mathbf{Q}^{\text{розряд}}(k) - \mathbf{E}_{\text{втрат}}.$$

Для забезпечення сталого режиму роботи системи накладаються обмеження на допустимі рівні потужностей, обсягів зберігання енергії, а також гарантується збалансованість у початковому та кінцевому стані УЗЕ.

Оптимізаційна задача має на меті мінімізувати сумарні витрати на закупівлю електроенергії з мережі та дизельного палива:

$$\min_{\mathbf{P}, \mathbf{Q}, \mathbf{E}} \sum_{k=0}^{T-1} [c_{\text{мережа}}(k) P_{\text{мережа}}(k) + c_{\text{паливо}}(k) P_{\text{паливо}}(k)] \Delta t.$$

Ця задача розв'язується за допомогою методів змішаного цілочисельного програмування, з урахуванням часових тарифів, технічних обмежень генераторів та УЗЕ, а також прогнозних даних щодо споживання та виробітку енергії. Модель дозволяє дослідити вплив зміни тарифних умов, зміни конфігурації

обладнання (зокрема ємності УЗЕ або потужності СЕС) на загальну ефективність системи.

Висновки

Запропонована модель дозволяє ефективно вирішувати задачу оптимального управління розподіленою системою енергозабезпечення активних споживачів. Її практична реалізація сприятиме підвищенню надійності та енергетичної незалежності об'єктів критичної інфраструктури України, що є особливо актуальним в умовах сучасних викликів енергетичній безпеці держави. Побудована модель є гнучкою до адаптації та може бути розширена для врахування додаткових джерел генерації, варіантів тарифних політик, а також функцій відповідального попиту в майбутніх дослідженнях.

Список використаних джерел

1. J. Maroufmashat A, Taqvi ST, Miragha A, Fowler M, Elkamel A., Modeling and Optimization of Energy Hubs: A Comprehensive Review. *Inventions*. 2019; 4(3):50.
2. Silvente, Javier & Papageorgiou, Lazaros G., An MILP formulation for the optimal management of microgrids with task interruptions. *Applied Energy*, Elsevier, vol. 206(C), pages 1131-1146, 2017.
3. Brahman, F., M. Honarmand, and S. Jadid, "Optimal electrical and thermal energy management of a residential energy hub, integrating demand response and energy storage system," *Energy and Buildings*, vol. 90, pp. 65-75, 2015.
4. Anders, G. and A. Vaccaro, *Innovations in power systems reliability* vol. XVI: 361 of Springer series in reliability engineering, 2011.
5. Veremiichuk Y., Yarmoliuk O., Prytyskach I., Mahnitko A., Varfolomejeva R., Analysis of the results of optimal energy consumption planning for residential complex energy hub. 2017 IEEE 58th International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University (RTUCON). 12-13 Oct. 2017.

THE ROLE OF SMART SYSTEMS IN HEALTH MONITORING : WEARABLE TECHNOLOGIES

Imanova Shafiga Jafar
Orchid:000900007902888X
Nakhchivan State University

Summary:

In modern times, along with the development of technology, new approaches have emerged in the field of health. Smart wearable devices (wearable technologies) allow people to monitor their daily health status in real time. These technologies record important biometric indicators such as heart rate, physical activity, sleep patterns, and blood pressure, creating the opportunity for early diagnosis and intervention at both the individual and clinical levels. The article examines the use of smart systems in health monitoring, their technical characteristics, and the innovations expected in this field in

the future. At the same time, the potential opportunities for the development of personalized health services, reduction of medical errors, and prediction of diseases as a result of the integration of these devices with artificial intelligence are also highlighted.

Keywords: Smart systems, wearable technologies, health monitoring, biometric sensors, digital health, early diagnosis.

Introduction:

In recent years, the use of technological approaches to monitor the health of the population more effectively has become widespread. Smart systems and wearable technologies play an important role in this area. These devices allow for continuous monitoring of people's physical conditions and analysis of data.

1. What are wearable technologies?

Wearable technologies are electronic devices that can be worn on the body and collect and analyze data. The most popular examples are:

- Smartwatches

- Fitness bracelets

- Smart clothes

- Health tracking glasses and hearing aids

2. Function of biometric sensors

These technologies can collect the following data through various sensors:

- Heart rate

- Blood oxygen level (SpO₂)

- Body temperature

- Blood pressure

- Sleep phases and stress levels

3. Applications of intelligent systems in healthcare

Chronic disease monitoring: Real-time tracking of diseases such as diabetes, hypertension, and asthma

Physical activity promotion: Step count, calorie loss, exercise regimen analysis

Telemedicine integration: Sending health information remotely to a doctor

Early warning systems: Automatic notifications in critical situations (e.g. cardiac arrhythmia)

Smart wearable technologies have revolutionized medicine. They are not only used to monitor health status, but also to detect diseases early, manage chronic diseases, and improve patients' quality of life. Great! Below I present a full-text explanatory material on the topic of "Smart Systems". You can use this text as a textbook, presentation, or abstract.

Intelligent systems

In the modern era of rapid technological development, the need for automated, flexible and self-managing systems has increased. As a result of this need, the concept of smart systems has emerged and has begun to be applied in many fields. Smart systems are technological systems that can collect, analyze and make decisions independently without human intervention.

Definition of Intelligent Systems

Intelligent systems are technological systems that collect data from the environment in real time, analyze this data, make decisions based on the results, and generate appropriate responses. These systems often use sensors, programmed algorithms, artificial intelligence, automation, and logical decision-making mechanisms.

Main Features

1. Data Collection Ability

Intelligent systems interact with their environment and collect information through sensors, such as temperature, humidity, motion, or biometrics.

2. Analysis and Decision Making

The collected data is analyzed using software and artificial intelligence. As a result, the system makes decisions according to predefined rules.

3. Automatic Response

Intelligent systems automatically take action based on analysis results. For example, turning on the cooling system when high temperatures are detected.

4. Self-Learning and Adaptation

Smart systems equipped with artificial intelligence learn the user's habits over time and adapt their activities to them.

Intelligent systems are widely used in various areas of our lives:

Area	Application Examples
Healthcare	Smart watches, health monitoring systems
Education	Online learning platforms, adaptive learning systems
Agriculture	Sensor-controlled irrigation, weather-based fertilization
Home Technologies	Smart homes, energy saving systems
Transportation	Autonomous vehicles, smart parking systems

A Simple Example of an Intelligent System

For example, a smart thermostat uses sensors to measure the temperature in a room. When the temperature rises above a certain level, the system automatically turns on the air conditioner. It can also learn the user's habits and create a weekly temperature schedule.

Intelligent systems have revolutionized many aspects of our lives. They provide not only automation, but also agile decision-making, energy savings, and a higher quality of life. In the future, these systems are expected to become even smarter and more deeply integrated into human life.

References

1. Patel, S. et al. (2012). A review of wearable sensors and systems with application in rehabilitation. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, 9(1), 21.

2. Piwek, L., Ellis, DA, Andrews, S., & Joinson, A. (2016). The rise of consumer health wearables: Promises and barriers. PLoS Medicine, 13(2), e1001953.
3. Gao, T. et al. (2014). Wearable physiological monitoring systems for health and wellness. Journal of Mobile Networks and Applications, 19(3), 379–389.
4. World Health Organization. (2021). Digital Health. <https://www.who.int>
5. Gook, K. et al. (2019). Evolution of wearable devices with real-time disease monitoring for personalized healthcare. npj Digital Medicine, 2(1), 118.

ВИЗНАЧЕННЯ НАПРУЖЕНОГО СТАНУ ШАРУ З ЦИЛІНДРИЧНИМИ ПОРОЖНИНАМИ ТА ВТУЛКАМИ

Ільїн Олексій Олександрович

аспірант

Деньщиков Олександр Юрійович

докторант

Кафедра міцності літальних апаратів

Національний аерокосмічний університет

ім.Н.Є.Жуковського «ХАІ», Україна

Втулки відіграють ключову роль у різноманітних галузях машинобудування, аерокосмічній промисловості, металообробці та будівництві. Ці компоненти слугують основою для підшипників, забезпечують з'єднання деталей та захист валів, сприяючи стабільній роботі механізмів. Незважаючи на різноманітність матеріалів виготовлення (від металів до полімерів та кераміки), втулки в процесі експлуатації піддаються значним навантаженням. Це часто призводить до їх передчасного зносу, деформацій або руйнування, спричинених, зокрема, перевантаженнями або некоректним вибором матеріалу. Пошкодження втулок не лише виводить з ладу сам елемент, але й може негативно впливати на спряжені деталі, підкреслюючи актуальність дослідження їхньої надійності та довговічності.

Аналіз напружено-деформованого стану складних вузлів конструкцій, що характеризуються поєднанням різних типів граничних поверхонь та їх спряженням, є актуальною задачею механіки деформівного твердого тіла. Складність розрахунку таких елементів зумовлює широке застосування чисельних методів, зокрема методу скінчених елементів [1] за допомогою програмних комплексів типу ANSYS [2].

Однак, чисельні підходи мають низку суттєвих недоліків, які обмежують їх ефективність та точність при аналізі складних інженерних задач. До цих недоліків належать: апроксимація геометричної моделі та полів змінних, труднощі з урахуванням нескінчених областей, значна залежність результатів від якості початкових даних та дискретизації, а також необхідність верифікації результатів шляхом порівняння з експериментальними даними або точними

аналітичними розв'язками. Ці обмеження можуть призводити до зниження точності розрахунків та невизначеності кінцевого результату, що особливо критично для відповідальних конструктивних елементів.

З іншого боку, класичні аналітичні методи [3, 4] забезпечують отримання точних розв'язків та глибоке розуміння фізичної сутності процесів деформування, слугуючи теоретичною базою для розробки чисельних алгоритмів. Проте, застосування класичного аналітичного апарату для моделей зі складною конфігурацією (наприклад, з кількістю граничних поверхонь більше трьох) зазвичай вимагає значних спрощень реальної задачі, що обмежує адекватність моделювання.

Аналітико-числові методи є ефективним інструментом для розв'язання складних задач, поєднуючи аналітичні перетворення та числові алгоритми. Цей гібридний підхід дозволяє використовувати аналітичні розв'язки для спрощених частин та числові методи для складних компонентів. Це забезпечує підвищену точність та розширює клас задач, що можуть бути розв'язані. Аналітико-числовий узагальнений метод Фур'є [5] є ефективним інструментом для отримання високоточних результатів при аналізі напруженого стану шару, що містить паралельні циліндричні неоднорідності.

З використанням узагальненого методу Фур'є було розв'язано низку задач для шару з різними типами циліндричних включень. Зокрема, досліджено випадки з циліндричною порожниною [6], суцільним циліндричним включенням [7], а також товстостінною циліндричною трубою [8, 9]. Метод також успішно застосовувався для аналізу шарів з декількома циліндричними неоднорідностями, включаючи шар на двох врізаних циліндричних опорах [10] та шар з двома циліндричними трубами, при заданих на внутрішніх поверхнях труб переміщеннями [11].

У поданій роботі пропонується розглянути шар з двома циліндричними порожнинами в яких розташовані втулки (циліндричні труби із заданими на внутрішніх поверхнях напруженнями), що гладко контактують з шаром. На верхній та нижній межах шару задані напруження.

Постановка задачі. Досліджуваний шар розташовувався в декартовій системі координат (x, y, z) . Труби розглядалися в незалежних локальних циліндричних системах (ρ_p, ϕ_p, z) , де $p = 1, 2$ – номер труби. При цьому система координат першої труби (ρ_1, ϕ_1, z) збігалася за початком та орієнтацією з декартовою системою шару. Верхня межа шару розташована на відстані $y = h$, нижня межа на відстані $y = -\tilde{h}$.

На плоских поверхнях шару задані напруження $F\vec{U}(x, z)|_{y=h} = \vec{F}_h^0(x, z)$, $F\vec{U}(x, z)|_{y=-\tilde{h}} = \vec{F}_{\tilde{h}}^0(x, z)$, де

$$\vec{F}_h^0(x, z) = \tau_{yx}^{(h)} \vec{e}_x + \sigma_y^{(h)} \vec{e}_y + \tau_{yz}^{(h)} \vec{e}_z, \quad \vec{F}_{\tilde{h}}^0(x, z) = \tau_{yx}^{(\tilde{h})} \vec{e}_x + \sigma_y^{(\tilde{h})} \vec{e}_y + \tau_{yz}^{(\tilde{h})} \vec{e}_z, \quad (1)$$

На внутрішніх поверхнях труб задані напруження

$$F\vec{U}_0^{(p)}(\phi_p, z) = \sigma_\rho^{(p)} \vec{e}_\rho + \tau_{\rho\phi}^{(p)} \vec{e}_\phi + \tau_{\rho z}^{(p)} \vec{e}_z, \quad p = 1, 2 \quad (2)$$

Шар поєднаний з кожною трубою умовами спряження

$$\left. \begin{aligned} U_{0,\rho}(\varphi_p, z)|_{\rho_p=R_p} &= U_{p,\rho}(\varphi_p, z)|_{\rho_p=R_p} \\ \sigma_{0,\rho}(\varphi_p, z)|_{\rho_p=R_p} &= \sigma_{p,\rho}(\varphi_p, z)|_{\rho_p=R_p} \\ \tau_{0,\rho\phi}(\varphi_p, z)|_{\rho_p=R_p} &= 0 \\ \tau_{p,\rho\phi}(\varphi_p, z)|_{\rho_p=R_p} &= 0 \\ \tau_{0,\rho z}(\varphi_p, z)|_{\rho_p=R_p} &= 0 \\ \tau_{p,\rho z}(\varphi_p, z)|_{\rho_p=R_p} &= 0 \end{aligned} \right\} \quad (3)$$

де $U_{0,\rho}(\varphi_p, z)$ – нормальні переміщення для шару; τ_0 – дотичні напруження для шару; $U_{p,\rho}(\varphi_p, z)$ – нормальні переміщення для труб; τ_p – дотичні напруження для труб.

При цьому, виходячи з умов статички, для першої основної задачі теорії пружності повинні виконуватись рівняння рівноваги

$$\iint_{(\sigma)} \vec{F}(M) d\sigma = 0, \quad \iint_{(\sigma)} \vec{r} \times \vec{F}(M) d\sigma = 0,$$

де $\sigma = \{\sigma_1 + \sigma_2 + \sigma_3\}$, σ_1 – площа на $y = h$, σ_2 – площа на $y = -\tilde{h}$, σ_3 – поверхня циліндра $\rho = R_p$, $\vec{F}(M) = \begin{cases} \vec{F}_h^0(x, z) \text{ на } \sigma_1 \\ \vec{F}_{\tilde{h}}^0(x, z) \text{ на } \sigma_2, \vec{r} - \text{ радіус вектор т.М.} \\ \vec{F}_R^0(\varphi, z) \text{ на } \sigma_3 \end{cases}$

Всі задані функції будемо вважати швидко спадаючими від початку координат по осі z і осі x .

Методика розв'язання. Розв'язок задачі представимо у вигляді [11]:

$$\begin{aligned} \vec{U}_0 &= \sum_{p=1}^2 \sum_{k=1}^3 \int_{-\infty}^{\infty} \sum_{m=-\infty}^{\infty} B_{k,m}^{(p)}(\lambda) \cdot \vec{S}_{k,m}(\rho_p, \varphi_p, z; \lambda) d\lambda + \\ &+ \sum_{k=1}^3 \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} \left(H_k(\lambda, \mu) \cdot \vec{u}_k^{(+)}(x, y, z; \lambda, \mu) + \tilde{H}_k(\lambda, \mu) \right. \\ &\quad \left. \cdot \vec{u}_k^{(-)}(x, y, z; \lambda, \mu) \right) d\mu d\lambda, \end{aligned} \quad (4)$$

$$\begin{aligned} \vec{U}_1 &= \sum_{k=1}^3 \int_{-\infty}^{\infty} \sum_{m=-\infty}^{\infty} A_{k,m}^{(1)}(\lambda) \cdot \vec{R}_{k,m}(\rho_1, \phi_1, z; \lambda) + \tilde{A}_{k,m}^{(1)}(\lambda) \\ &\quad \cdot \vec{S}_{k,m}(\rho_1, \phi_1, z; \lambda) d\lambda, \end{aligned} \quad (5)$$

$$\begin{aligned} \vec{U}_2 &= \sum_{k=1}^3 \int_{-\infty}^{\infty} \sum_{m=-\infty}^{\infty} A_{k,m}^{(2)}(\lambda) \cdot \vec{R}_{k,m}(\rho_2, \phi_2, z; \lambda) + \tilde{A}_{k,m}^{(2)}(\lambda) \\ &\quad \cdot \vec{S}_{k,m}(\rho_2, \phi_2, z; \lambda) d\lambda, \end{aligned}$$

де $H_k(\lambda, \mu)$, $\tilde{H}_k(\lambda, \mu)$, $B_{k,m}^{(1)}(\lambda)$, $B_{k,m}^{(2)}(\lambda)$, $A_{k,m}^{(1)}(\lambda)$, $\tilde{A}_{k,m}^{(1)}(\lambda)$, $A_{k,m}^{(2)}(\lambda)$, $\tilde{A}_{k,m}^{(2)}(\lambda)$ це невідомі функції, які необхідно знайти із крайових умов і умов спряження; $\vec{S}_{k,m}(\rho_p, \phi_p, z; \lambda)$, $\vec{R}_{k,m}(\rho_p, \phi_p, z; \lambda)$, $\vec{u}_k^{(+)}(x, y, z; \lambda, \mu)$ і $\vec{u}_k^{(-)}(x, y, z; \lambda, \mu)$ це базисні розв'язки, рівняння Ламе, обрані у вигляді [5].

У результаті виконання граничних умов отримано нескінчену систему інтегро-алгебраїчних рівнянь, яка має 24 невідомих. Шість рівнянь цієї системи отримано із граничних умов (1), шість з граничних умов на внутрішніх поверхнях труб (2), дванадцять з умов спряження між шаром та кожною трубою (3). Відомі функції (1) та (2) попередньо представлені через подвійний інтеграл Фур'є для шару, а для внутрішніх поверхонь труб – через ряд та інтеграл Фур'є. Після цього права та ліва частини рівнянь звільнені від інтегралів і рядів Фур'є. Зважаючи на те, що рівняння сформульовані в різних системах координат, для їх приведення до єдиної системи було використано формули переходу між базисними розв'язками [5].

Чисельні дослідження. Аналіз напруженого стану проведений для шару з алюмінієвого сплаву, $\sigma_0 = 0,3$, $E_0 = 7,1 \cdot 10^4$ МПа та труби зі сталі, $\sigma_l = 0,21$, $E_l = 2 \cdot 10^5$ МПа. Геометричні характеристики перерізу: $h = \tilde{h} = 25$ мм, $R_2 = 20$ мм, внутрішній радіус труби $r_2 = 15$ мм.

На верхній і нижній межах шару задані нормальні напруження у вигляді одиничної хвилі $\sigma_y^{(h)}(x, z) = \sigma_y^{(\tilde{h})}(x, z) = -10^8 \cdot (z^2 + 10^2)^{-2} \cdot \left(\left(x - \frac{\ell_{12}}{2} \right)^2 + 10^2 \right)^{-2}$ і нульові дотичні напруження $\tau_{yx}^{(h)} = \tau_{yz}^{(h)} = \tau_{yx}^{(\tilde{h})} = \tau_{yz}^{(\tilde{h})} = 0$. На внутрішніх поверхнях труб задані нульові напруження $\sigma_\rho^{(p)} = \tau_{\rho\phi}^{(p)} = \tau_{\rho z}^{(p)} = 0$.

Нескінченна система рівнянь була зведена до кінцевої ($m = 6$). Обчислення інтегралів виконано за допомогою квадратурних формул Філона (для коливних функцій) і Сімпсона (для функцій без коливань). Точність виконання граничних умов при вказаних значеннях геометричних параметрів 10^{-4} .

Висновки.

1. Розроблено аналітико-числовий метод розв'язання задачі про напружений стан шару з двома товстостінними трубами за умов заданих напружень на зовнішніх поверхнях шару та внутрішніх поверхнях труб, з урахуванням контактних умов зчеплення на межі поділу.

2. Вперше отримано аналітичний розв'язок для шару з циліндричними трубами, що є суттєвим кроком у теоретичному дослідженні подібних задач.

3. Початкова задача була ефективно зведена до нескінченної системи лінійних алгебраїчних рівнянь, для розв'язання якої застосовано метод редукції у поєднанні з аналітико-числовим узагальненим методом Фур'є, що дозволило досягти результатів із заданою точністю.

4. Виконаний числовий аналіз продемонстрував залежність розподілу внутрішніх напружень у трубах та шарі від відстані між трубами.

5. Встановлено, що збільшення відстані між трубами призводить до зменшення величини напружень, а також може спричиняти зміни у формі епюра та знаку напружень.

Список використаних джерел

1. Tekkaya, A. E., & Soyarslan, C. Finite Element Method in CIRP Encyclopedia of Production Engineering. Springer Berlin Heidelberg. 2014. pp. 508–514. https://doi.org/10.1007/978-3-642-20617-7_16699
2. Static Structural Simulation Using Ansys Discovery. Available online: <https://courses.ansys.com/index.php/courses/structural-simulation> (accessed on 16.11.2024).
3. Савин Г.Н. Распределение напряжений около отверстий. Київ: Наук. думка, 1968. 891 с.
4. Космодамианский А. С. Теоретическая и прикладная механика. Донецк: Донец. нац. ун-т, 2001. Вып. 32. 210 с.
5. Николаев А. Г., Проценко В. С. Обобщенный метод Фурье в пространственных задачах теории упругости. Харьков: Нац. аэрокосм. ун-т им. Н.Е. Жуковского «ХАИ», 2011. 344 с.
6. Miroshnikov, V., Denysova, T., Protsenko, V. The study of the first main problem of the theory of elasticity for a layer with a cylindrical cavity. Strength of Materials and Theory of Structures, 2019, 103, 208–218. <https://doi.org/10.32347/2410-2547.2019.103.208-218>
7. Miroshnikov, V. Y., Medvedeva, A. V., Oleshkevich, S. V. Determination of the Stress State of the Layer with a Cylindrical Elastic Inclusion. Materials Science Forum, 2019, 968, 413–420. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/msf.968.413>
8. Miroshnikov, V. Investigation of the Stress Strain State of the Layer with a Longitudinal Cylindrical Thick-Walled Tube and the Displacements Given at the Boundaries of the Layer. Journal of Mechanical Engineering, 2019, 22(2), 44–52. <https://doi.org/10.15407/pmach2019.02.044>
9. Vitaly, M. Rotation of the Layer with the Cylindrical Pipe Around the Rigid Cylinder. Advances in Mechanical and Power Engineering . CAMPE 2021. Lecture Notes in Mechanical Engineering. Springer, Cham, 2023, pp. 314–322. https://doi.org/10.1007/978-3-031-18487-1_32
10. Miroshnikov, V. Y., Savin, O. B., Hrebennikov, M. M., Demenko, V. F. Analysis of the Stress State for a Layer with Two Incut Cylindrical Supports. Journal of Mechanical Engineering, 2023, 26(1), 15–22. <https://doi.org/10.15407/pmach2023.01.015>
11. Мірошніков В. Ю., Савін О. Б., Косенко М. Л., Ільїн О. О. Аналіз напруженого стану шару з двома циліндричними врізаними опорами та циліндричними втулками. Відкриті інформаційні та комп'ютерні інтегровані технології. 2024. № 101. С. 112-126. <https://doi.org/10.32620/oikit.2024.101.08>.

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРУЖНО-ДИСИПАТИВНИХ ПРОЦЕСІВ У МЕХАНІЗМАХ З ПРУЖНО-ПЛАСТИЧНИМИ ЛАНКАМИ

Суглобов Володимир Васильович

доктор технічних наук, професор,
декан факультету машинобудування та зварювання ПДТУ

Русаченко Олександр Володимирович

аспірант

Кафедра підйомно-транспортних машин і деталей машин ПДТУ

Михайлів Андрій Богданович

аспірант

Кафедра нафтогазових машин та обладнання ІФНТУНГ

Михайлів Роман Андрійович

магістр

Кафедра видобування нафти і газу ІФНТУНГ

Розрахунок та проектування багатьох підйомно-транспортних машин таких, як екскаватори, підйомники, конвеєри, крани тощо, часто виконуються за максимальними експлуатаційними навантаженнями в процесі їх експлуатації [1, 2]. Як правило, такі навантаження суттєво перевищують величини, які встановлюють, виходячи з номінальної потужності обладнання. Визначення реальних навантажень у вузлах та елементах підйомно-транспортних машин виконується з урахуванням пружно-дисипативних сил, що змінюються в часі перехідного процесу, який виникає у екстрених випадках під впливом зовнішніх збурень.

Зазвичай методи розрахунку пружно-дисипативних процесів поширюються на пружні ланки машин [3, 4]. Однак було б доцільно при виникненні екстрених навантажень враховувати зміцнення матеріалу, що отримується за рахунок пружно-пластичних деформацій конструктивних елементів, що призводить до зменшення розмірів та маси машини [5]. Крім того, максимальні навантаження на вузли машин, що виникають під час пружно-дисипативних процесів для ланок з пружно-пластичними деформаціями, значно менші в тих випадках, коли їх властивості вважаються тільки пружними. Якщо внаслідок якихось причин здійснення пружно-пластичних деформацій у лініях силових передач машин матиме складнощі, то встановлення пружних муфт, гнучких тягових елементів, які імітуватимуть властивості пружно-пластичних ланок, виявиться доцільним для “пом’якшення” динаміки перехідного процесу [6, 7].

Дослідження пружно-дисипативних процесів відноситься до нелінійних задач динаміки підйомно-транспортних машин. В залежності від фізичних властивостей механічної системи, сили опору можуть по різному впливати на її динаміку. В більшості випадків їх роль обмежується дисипацією енергії,

демпфуванням коливань, які генеруються в системі. При цьому фізична природа дисипативної сили, форма залежності її величини від параметрів руху не мають суттєвого значення [6, 7]. В кінцевому підсумку все визначається середньою потужністю сили опору. Оцінка середньої потужності може бути виконана експериментальним методом, на основі аналізу петлі гістерезису.

Інтенсивний розвиток ІТ-технологій та програмних засобів досліджень на даний час дає можливість більш детального аналізу та досліджень нелінійної динаміки машин. До таких аналітичних методів досліджень нелінійної динаміки машин можна віднести: методи визначення періодичних розв'язків диференціальних рівнянь, метод припасування розв'язків, метод гармонічного балансу, метод гармонічної лінеаризації, метод Галеркіна. Сучасні апаратно-програмні комплекси дають широкі можливості отримати рішення задач нелінійної динаміки із використанням методу імітаційного моделювання [8]. Імітаційне моделювання – це метод дослідження, при якому досліджувана система замінюється моделлю, що з достатньою точністю описує реальну систему, з нею проводяться експерименти з метою одержання інформації про цю систему. Для проведення дослідження нелінійної динаміки механізмів з пружно-пластичними ланками в нагоді стануть системи імітаційного моделювання: MatLab Simulink, MapleSim, Dymola, Nastran, Ansys, та інші.

Список використаних джерел

1. Ловейкін В.С., Ромасевич Ю.О., Кульпін Р.А. Динаміка й оптимізація машин. К.: ЦП «Компринт», 2018. 310 с.
2. Попов С.В., Бучинський М.Я., Гнітько С.М., Чернявський А.М. Теорія механізмів технологічних машин. Харків: НТМТ, 2019. 268 с.
3. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції "Підвищення надійності машин і обладнання. Increase of Machine and Equipment Reliability", 15-17 квітня 2020 р. Кропивницький: ЦНТУ, 2020. 273 с.
4. Центральноукраїнський науковий вісник. Технічні науки. 2022. Вип. 5(36), ч. I. 336 с.
5. Nemchuk, Oleksii & Konoplyov, A.V. & Kibakov, O.H. & Lehetska, I.P.. (2023). Огляд та аналіз методів оцінки пошкодження металоконструкцій вантажопідійомних машин. Transport development. 48-55. 10.33082/td.2023.4-19.04.
6. Hamid Ghaednia, Xianzhang Wang, Swarna Saha, Yang Xu, Aman Sharma, Robert L. Jackson. A Review of Elastic–Plastic Contact Mechanics. Applied Mechanics Reviews. Nov 2017, 69(6): 060804 (30 pages), Vol. 69 / 060804-1. <https://doi.org/10.1115/1.4038187>
7. Krácalík, Michal. (2019). Design of the Machine Parts Subjected to Elastic-Plastic Contact Conditions. Research Papers Faculty of Materials Science and Technology Slovak University of Technology. 27. 1-6. 10.2478/rput-2019-0019.
8. Law, Averill M. Simulation modeling and analysis. / Averill M. Law, President Averill M. Law & Associates, Inc. Tucson, Arizona, USA, 2013, www.averill-law.com. Fifth edition. ISBN 978-0-07-340132-4.

SECTION: TOURISM AND HOTEL AND RESTAURANT BUSINESS

КРАУДСОРСИНГОВІ ПЛАТФОРМИ В ТУРИЗМІ: СУТНІСТЬ, ОГЛЯД СТАНУ

Маруніч Ігор Андрійович

аспірант

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Краудсорсинг — це сучасне явище, концептуальні основи якого вперше описані американським журналістом Джеффом Хау. Первинно його суть визначалась як залучення добровольців через інформаційні технології для виконання конкретних завдань. З часом поняття набуло ширшого значення та зараз трактується як інструмент соціальної взаємодії та платформа для налагодження ефективної комунікації [1, с.231-232]. Сьогодні краудсорсинг дедалі частіше сприймається не просто інструментом, а окремим підходом до вирішення складних задач через об'єднання групи людей для спільної творчості чи пошуку нестандартних рішень поставленого завдання. Також він може розглядатись як альтернатива традиційній організації праці, де головним аспектом стає взаємодія між людьми, їхні ідеї та спільні зусилля. Краудсорсинг також відкриває нові можливості для ефективного аналізу великих обсягів даних у практичній діяльності. Попри різноманітність сфер застосування — від бізнесу до науки й культури — його внутрішня структура залишається незмінною. Дослідниками виділяються наступні ключові елементи: ініціатор, який формулює завдання; власне завдання; спільнота людей (крауд), яка готова долучитися; платформа, що забезпечує комунікацію між усіма сторонами; зрештою, винагорода — матеріальна або символічна. Саме ця взаємодія створює унікальне середовище, де кожен має змогу зробити свій внесок. Також багатоманітність взаємодій, які є предметом вирішення інструментів краудсорсингу дає підстави виділити окремі його види:

- інноваційний (інтелектуальний, творчий, ресурсний, рекрутинг) краудсорсинг — залучення учасників для розробки креативних рішень для нових чи існуючих продуктів, в тому числі і в різних формах взаємодії (творчі конкурси);
- краудсорсинг знань (crowdwisdom) — інтеграція експертних думок користувачів для створення та наповнення баз даних;
- краудфандинг — цей вид краудсорсингу призначений для збору фінансових внесків;
- краудопитування (crowdvoting) - отримання репрезентативних відгуків споживачів щодо певної проблеми [2, с. 2-5].

Зважаючи на внутрішню структуру краудсорсингу, взаємодія учасників має здійснюватись в інтернет-середовищі з використанням платформи. Платформа або цифрова платформа розглядається як нова форма взаємодії учасників економічних чи інших відносин, які відповідають критеріям алгоритмізації, взаємовигідності, значимості кількості учасників, єдиного інформаційного середовища та зниженню транзакційних витрат через внутрішню взаємодію [3]. Цифрові платформи, згідно із дослідженням Розгон О.В., розглядаються насамперед як технологічна база для підтримки онлайн-спільнот. Відповідно, цифрова платформа – це система, влаштована за блоковим принципом, основне завдання якої бути технологічною базою для комунікації великої кількості користувачів та розроблення і застосування програмних продуктів. Бізнес-моделі платформ та мережевий ефект від їхньої діяльності можуть бути типізованими за наступними: транзакційні, інноваційні, інтегровані та інвестиційні платформи [4].

Зрозуміло, що при віднесенні окремою платформи до певного типу, можуть виникати суміжні категорії, однією із яких є платформи колективної взаємодії. Платформи колективної взаємодії - це програмне забезпечення, яке допомагає командам досягати конкретних цілей або вирішувати бізнес-проблеми за допомогою управління документообігом, обміну ідеями та адміністрування завдань. На центральній платформі внутрішні робочі дані та обговорення організовані зі швидким та систематизованим доступом, що сприяє досягненню якісніших результатів [5]. Зважаючи на предметне застосування платформ колективної взаємодії, одним із окремих видів можна вважати краудсорсингову платформу, яку відповідно до концептуальної сутності краудсорсингу можна визначити як цифровий інструмент, зазвичай оформленому у вигляді вебсайту або мобільного застосунку, що забезпечує організовану взаємодію учасників платформи з ініціатором завдання (компанією, установою, особою) з метою колективного виконання певних функцій або збору інформації.

Краудсорсингові платформи оперують інформацією, походження якої може мати різне підґрунтя – текстові та мультимедійні відгуки (user-generated content or UGC), зовнішня геоінформація (volunteered geographic information or VGI), збір потокових показників в реальному часі (citizen science) [6].

Останні десятиліття дали чітке розуміння, що зміни в розвитку туризму здійснюються під впливом цифрових технологій та краудсорсингових платформ, зокрема. Найпоширенішими прикладами реалізації краудсорсингу в окремих платформах є створення контенту на TripAdvisor, Google Maps, Yelp, Wikivoyage через формування користувачами інформаційної основи: відгуків, публікацій фото, оцінювання. Концептуальне наповнення цих та інших ресурсів має значне практичне значення, адже створене на основі реального досвіду мандрівників [7].

Ще одна вагома характеристика таких платформ — це можливість колективного планування подорожей. Наприклад, сервіси аналогічні Roadtrippers надають можливість не лише створювати власні маршрути, а й орієнтуватися на поради інших мандрівників використовуючи колективну мудрість [8]. Краудсорсингові платформи можуть використовуватись в цілях

сталого туризму – прикладами такого є iNaturalist [9] (соціальна мережа з основною концепцією спостереження, обміну інформацією та картографування біорізноманіття по всьому світу) та Fairbnb [10] (платформа підтримки соціально важливих ініціатив через донати від короткострокової оренди).

Продукти Airbnb та Couchsurfing також можна віднести до краудсорсингових платформ, які засновані на принципах економіки спільного користування. Вони надають можливість туристам на відвідувачам локацій не тільки знайти доступне житло, але отримати досвід як учасника місцевої спільноти. В основі роботи платформи є довіра учасників - хост публікує фото, опис, правила — гість залишає відгук. У результаті цього формується горизонтальна модель взаємодії, що децентралізує туристичний ринок і відкриває нові можливості для регіонів, раніше мало залучених до туризму [11].

Беручи до уваги споживацьку орієнтованість інформації краудсорсингових платформ, варто також відзначити проблемні аспекти їх функціонування, а саме:

- маніпуляції з інформацією через надання фейкових відгуків, штучно підвищених рейтингів та недостовірних фото. Навіть найкращі алгоритми не можуть повністю виключити інструментарний вплив на споживацький вибір, що може бути ліквідовано через активну модерацію та свідоме користування самими споживачами;

- явище overtourism, через що певні локації стають надто популярними в соцмережах за сприяння краудсорсингових платформ, та спостерігається перенавантаження локації. Туристи створюють черги, зростають ціни на житло, а місцева культура витісняється сувенірною масовістю. Так сталося, наприклад, у Венеції, де влада змушена була вжити обмежувальних заходів [12;13]. Даний проблемний аспект має потенціал до вирішення, засновуючись на отриманні поточних показників в реальному часі (citizen science), що було апробовано в рамках проекту RESETTING [14].

Краудсорсингові платформи перетворюють туризм на сферу швидкого реагування із поширенням даних та контенту самими споживачами. Поєднання UGC, VGI та citizen science створює безпрецедентну прозорість, але водночас висуває вимоги до управління якістю й етикою. Майбутнє краудсорсингових платформ також залежить від локальних громад та інституцій, які спільно мають керувати потоками туристів через рішення, засновані на оновлюваних даних.

Список використаних джерел

1. Краудсорсинг як інноваційний управлінський інструмент і змістова компонента навчального посібника для керівників [Електронний ресурс] / Г. М. Калініна // Проблеми сучасного підручника. — 2015. — Вип. 41 — С. 230-239. — Режим доступу до ресурсу : <https://core.ac.uk/download/pdf/77240698.pdf> (дата звернення: 18.04.2025).
2. Крауд-концепція як ефективний інструмент управління [Електронний ресурс] / Д.В. Дячков, Н.В. Коршикова . — Режим доступу до ресурсу: <https://reposit.nupp.edu.ua/bitstream/PolNTU> (дата звернення: 18.04.2025).

3. Дубель М. В. Сутність та значення для світової економіки цифрових платформ // Збірники наукових праць професорсько-викладацького складу ДонНУ імені Василя Стуса : матер. наук. конф. (2019–2020 pp.). – Вінниця, 2021. – С. 192–194. – Режим доступу: <https://jpvvs.donnu.edu.ua/article/view/10332/10243> (дата звернення: 18.04.2025).
4. Розгон О. В. Цифрова платформа як інструмент функціонування мережі трансферу технологій [Електронний ресурс] // Право та інновації. – 2023. – № 2 (42). – С. 21–33. – Режим доступу: <https://www.researchgate.net/...> (дата звернення: 18.04.2025).
5. Collaboration Platform – A Complete Guide [Електронний ресурс] // Kissflow Blog. – 19 лютого 2025 р. – Режим доступу: <https://kissflow.com/digital-workplace/collaboration/all-things-about-collaboration-platforms/> (дата звернення: 18.04.2025).
6. See L., Mooney P., Foody G. та ін. Crowdsourcing, Citizen Science or Volunteered Geographic Information? The Current State of Crowdsourced Geographic Information [Електронний ресурс] // ISPRS International Journal of Geo-Information. – 2016. – Vol. 5, № 5. – Art. 55. – DOI: 10.3390/ijgi5050055. – Режим доступу: <https://www.mdpi.com/2220-9964/5/5/55> (дата звернення: 18.04.2025).
7. Погуда Н. В. Цифрові технології у туризмі // Сучасний стан та потенціал розвитку індустрії гостинності в Україні: зб. матеріалів III Всеукр. наук.-практ. конф. (Херсон–Кропивницький, 23 квітня 2024 р.) / за ред. К. С. Нікітенко. – Херсон–Кропивницький: ХДАЕУ, 2024. – С. 236–238. – Режим доступу: https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/29033/1/Погуда_НВ_Цифрові_технології_в_туризмі.pdf (дата звернення: 18.04.2025).
8. Roadtrippers : офіційний веб-сайт планування автомобільних подорожей [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://roadtrippers.com/> (дата звернення: 18.04.2025).
9. iNaturalist : спільнота натуралістів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.inaturalist.org/> (дата звернення: 18.04.2025).
10. Fairbnb.coop : платформа community-powered tourism [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://fairbnb.coop/how-it-works/> (дата звернення: 18.04.2025).
11. Безуглий І. В. Перспективні моделі організації туристичного бізнесу // Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. – 2021. – Вип. 3 (149). – С. 3–14. – DOI: 10.36818/2071-4653-2021-3-1. – Режим доступу: [https://ird.gov.ua/sep/sep20213\(149\)/sep20213\(149\)_003_BezuhlyyI.pdf](https://ird.gov.ua/sep/sep20213(149)/sep20213(149)_003_BezuhlyyI.pdf) (дата звернення: 18.04.2025).
12. Матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції «Туристичний та готельно-ресторанний бізнес в Україні: проблеми розвитку та регулювання» (18–19 березня 2021 р., м. Черкаси): у 2 т. Т. 1. – Черкаси : ЧДТУ, 2021. – 175 с. – Режим доступу: https://er.chdtu.edu.ua/bitstream/ChSTU/3490/1/Матеріали%20XII%20конф_%D0%A2%D0%BE%D0%BC%201_25-03-21-

%D0%9A%D0%A2%D0%93%D0%A0%D0%A1%20%D0%A4%D0%A5%D0%A2%D0%A1%D0%9E.pdf#page=37 (дата звернення: 18.04.2025).

13. Горлач П. Не більш ніж 25 людей і без гучномовців: які обмеження для туристичних груп тепер є у Венеції [Електронний ресурс] // Суспільне. Культура. – 1 серпня 2024 р. – Режим доступу: <https://suspilne.media/culture/804035-ne-bilse-25-osib-ta-bez-guchnomovciv-aki-obmezenna-dla-turisticnih-grup-teper-e-u-venecii/> (дата звернення: 18.04.2025).

14. Mestre dos Santos T., Marinheiro R. N., Brito e Abreu F. Wireless Crowd Detection for Smart Overtourism Mitigation // Smart Life and Smart Life Engineering. – Cham : Springer, 2025. – P. 237–258. – DOI: 10.1007/978-3-031-75887-4_11. – Режим доступу: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-75887-4_11 (дата звернення: 18.04.2025).

SECTION: VETERINARY MEDICINE

ЗАСТОСУВАННЯ ГУМІНОВИХ РЕЧОВИН ПОКРАЩУЄ АНТИОКСИДАНТНИЙ СТАТУС ТА СЕРЦЕВУ ДІЯЛЬНІСТЬ У СОБАК ІЗ МІКСОМАТОЗНОЮ ДЕГЕНЕРАЦІЄЮ МІТРАЛЬНОГО КЛАПАНА

Римський Владислав Вікторович

здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії
Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Анотація

У роботі досліджено вплив гумінових речовин на перебіг міксоматозної дегенерації мітрального клапана у собак. Встановлено позитивну динаміку морфофункціональних показників серця (за результатами ехокардіографії та електрокардіографії), а також значне покращення антиоксидантного статусу (зниження рівня малонового діальдегіду, підвищення загальної антиоксидантної активності).

Застосування препарату «Гумілід 1%» у дозі 10 мг/кг протягом 21 дня у комплексі зі стандартною терапією дало змогу покращити клінічний стан тварин, знизити рівень оксидативного стресу та стабілізувати гемодинамічні показники.

Ключові слова: захворювання серця, гуміни, оксидативний стрес, собака, гомеостаз.

Вступ

Міксоматозна дегенерація мітрального клапана (МДМК) — одна з найпоширеніших причин розвитку хронічної серцевої недостатності у собак дрібних і середніх порід [1]. Цей патологічний процес супроводжується поступовою деформацією стулок клапана, що призводить до регургітації та дилатації лівого передсердя [2]. Останніми роками зросла увага до ролі оксидативного стресу у прогресуванні захворювань серця, що актуалізує пошук засобів з антиоксидантною дією.

Гумінові речовини — природні сполуки, що здатні знижувати інтенсивність перекисного окиснення ліпідів, підвищувати активність антиоксидантних ферментів та покращувати загальний стан організму [3]. У ветеринарній медицині дослідження їх ефективності в лікуванні МДМК є новим перспективним напрямом.

Мета дослідження

Оцінити вплив гумінових речовин на перебіг міксоматозної дегенерації мітрального клапана у собак, рівень оксидативного стресу, морфофункціональний стан серця та внутрішніх органів.

Матеріали та методи дослідження

Дослідження проводилось на 18 собаках дрібних і середніх порід. Тварини були розподілені на 3 групи: контрольну, стандартної терапії (СТ), та СТ + «Гумілід 1 %» (СТГ). Усі тварини проходили клінічний огляд, ехокардіографію, електрокардіографію, рентгенографію, біохімічний та гематологічний аналіз крові.

З метою оцінки оксидативного статусу визначали активність супероксиддисмутази (СОД), концентрацію малонового діальдегіду (МДА) та загальну антиоксидантну активність (ЗАА). Препарат «Гумілід 1 %» застосовували перорально у дозі 10 мг/кг 1 раз на добу протягом 21 дня.

Результати та обговорення

Результати ехокардіографічного дослідження виявили дилатацію лівого передсердя у тварин з груп СТ та СТГ, збільшення співвідношення ЛП/Ао, кінцево-систолічного і діастолічного діаметру лівого шлуночка. Через 21 день терапії у групі СТГ відзначено зменшення діаметру лівого передсердя на 12 %, у групі СТ — на 10,6 % ($p > 0,05$).

За результатами рентгенографії на початку спостереження виявляли ознаки кардіомегалії та посилення судинного малюнка в групах СТ та СТГ. На 21-й день у групі СТГ фіксувалося зменшення показника вертебральної оцінки лівого передсердя на 21,3 %, що свідчить про позитивний ефект додавання гумінових речовин до стандартної терапії. У цій групі також покращувалися електрокардіографічні параметри: зменшення кількості аритмій, стабілізація ЧСС.

Рівень МДА у групі СТГ був нижчим, ніж у контролі, тоді як ЗАА зростала майже на 94% ($p < 0,05$), що свідчить про антиоксидантну дію гумінових речовин. Також у тварин зменшувався рівень лейкоцитів, підвищувався рівень гемоглобіну та еритроцитів, що вказує на зменшення запального процесу та стимуляцію еритропоезу. Біохімічні показники (АЛТ, АСТ, креатинін) залишались у межах норми, що підтверджує безпечність застосованої терапії.

Кореляційний аналіз показав зв'язок між рівнем електролітів, антиоксидантних ферментів та морфофункціональними параметрами серця. Зокрема, у групі СТГ зафіксовано сильну позитивну кореляцію між рівнем хлору та інтервалом Р ($r = 0,84$; $p < 0,05$), а також зв'язок між глобулінами та розмірами ЛП/Ао. Це може свідчити про модуляторну роль гумінових речовин у регуляції серцевої діяльності.

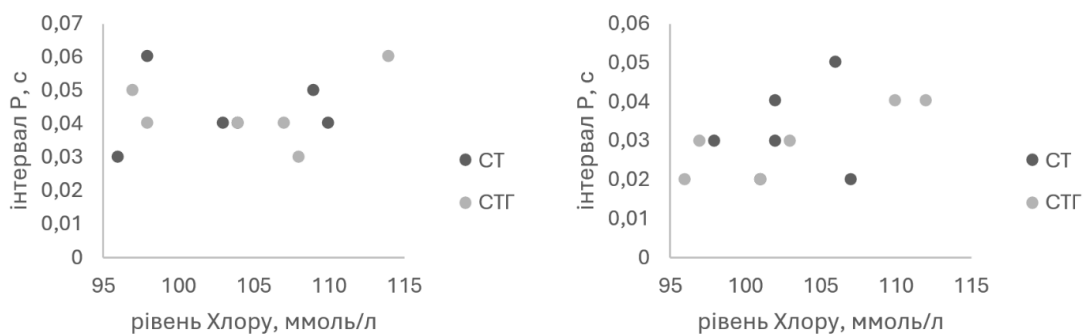


Рис. 1. Залежність між інтервалом Р (с) та рівнем Хлору (ммоль/л) на 1-й (ліворуч) та 21-й день (праворуч) дослідження

Висновки

Застосування гумінових речовин у комплексній терапії собак з міксоматозною дегенерацією мітрального клапана сприяє зниженню рівня оксидативного стресу, покращенню клінічного стану, нормалізації морфофункціональних параметрів серця та стабілізації біохімічних показників. Отримані результати дають підстави рекомендувати гумінові речовини як перспективний компонент у лікуванні хронічної серцевої недостатності у собак.

Список використаних джерел

1. Borgarelli, M., & Buchanan, J. W. (2012). Historical review, epidemiology and natural history of degenerative mitral valve disease. *Journal of veterinary cardiology : the official journal of the European Society of Veterinary Cardiology*, 14(1), 93–101. <https://doi.org/10.1016/j.jvc.2012.01.011>
2. Mattin, M. J., Boswood, A., Church, D. B., López-Alvarez, J., McGreevy, P. D., O'Neill, D. G., Thomson, P. C., & Brodbelt, D. C. (2015). Prevalence of and risk factors for degenerative mitral valve disease in dogs attending primary-care veterinary practices in England. *Journal of veterinary internal medicine*, 29(3), 847–854. <https://doi.org/10.1111/jvim.12591>
3. Harashchuk, M. I., Stepchenko, L. M., Spitsina, T. L., & Goryaniy, V. R. (2021). Metabolism state in laboratory rats when using amaranth oil and Humilid. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*, 9(1), 30-34. <https://doi.org/10.32819/2021.91005>

Collection of Scientific Papers
with Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference
«Challenges and Opportunities in Modern Scientific Research»
April 23-25, 2025
Ivano-Frankivsk, Ukraine

Organizing committee may not agree with the authors' point of view.
Authors are responsible for the correctness of the papers' text.

Contact details of the organizing committee:
Sole Proprietor Viktoriia Tsiundyk
E-mail: info@isu-conference.com
URL: <https://isu-conference.com/>

Certificate of the subject of the publishing business: ДК №7980 of 03.11.2023.



INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY