isu-conference.com

ISU
INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS

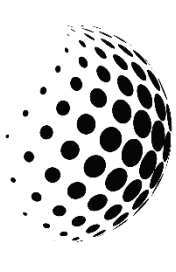


ISSUE
№14

3RD INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE

MODERN TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF ECONOMY, TECHNOLOGY AND INDUSTRY

APRIL 9-11, 2025
TORONTO, CANADA



ISU

INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY

3rd International Scientific and Practical Conference

«Modern Trends in the Development of Economy, Technology and Industry»

Collection of Scientific Papers

April 9-11, 2025
Toronto, Canada

UDC 01.1

Modern Trends in the Development of Economy, Technology and Industry: Collection of Scientific Papers "International Scientific Unity" with Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference. April 9-11, 2025. Toronto, Canada. 325 p.

ISBN 979-8-89704-989-9 (series)
DOI 10.70286/ISU-09.04.2025

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 3rd International Scientific and Practical Conference "Modern Trends in the Development of Economy, Technology and Industry" (April 9-11, 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 979-8-89704-989-9 (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.
ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ОБЛІКОВОЇ ПОЛІТИКИ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА…… 13

Яценко Н.М., Попадюк О.О., Юріна В.М.
МИТНИЙ КОНТРОЛЬ В ЕПОХУ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ: УКРАЇНСЬКИЙ ДОСВІД…… 15

SECTION: AGRICULTURAL SCIENCES

Dakus I.Ya., Kachala S.V., Hrytsulyak H.M.
РОЗРОБЛЕННЯ СИСТЕМ ЗБОРУ ТА ВИКОРИСТАННЯ ДОЩОВОЇ ВОДИ В МІСЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ……... 19

Заболотний О.І.
ЕФЕКТИВНІСТЬ БІОПРЕПАРАТІВ З ФУНГІЦИДНОЮ ДІЄЮ У ПОСІВАХ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ……. 22

SECTION: ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

Гайнц М., Гнесь І.П.
КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО КОМПЛЕКСНОЇ РЕКОНСТРУКЦІЇ МІКРОРАЙОНІВ СОЦІАЛІСТИЧНОГО ПЕРІОДУ БУДІВНИЦТВА (50-80рр. ХХ ст.) В ФРН…….. 25

Мельниченко П.І., Мішук К.М.
ВПЛИВ СЕЙСМІЧНІ АКТИВНОСТІ НА ЦІВІЛЬНІ БУДІВЛІ ТА ЇХ ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ…… 38

Arkhipova K., Trushyna V.
INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN INTERIOR DESIGN: INTEGRATING SMART SOLUTIONS INTO LIVING SPACES……... 42

Тугай О.А., Хохлін Д.О., Божинський М.О.
ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АЛГОРИТМИ ПРОГНОЗУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ПРОЦЕСУ ЛІКВІДАЦІЇ ТА ЛОКАЛІЗАЦІЇ РОЗВИТКУ РУЙНУВАНЬ ВНАСЛІДОК ПОЗАПРОЄКТНИХ ВПЛИВІВ…….. 44

Піта М.
МЕТОД ГЕНЕРАТИВНОГО ПРОЄКТУВАННЯ В АРХІТЕКТУРІ: РЕВОЛЮЦІЯ В ДИЗАЙНІ БУДІВЕЛЬ……. 48

SECTION: AUTOMATION AND ROBOTICS

Gasimov H., Alibeyli T.
ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN VOICE INTERFACES: TECHNIQUES AND CHALLENGES…….. 52

SECTION: BIOLOGY AND BIOCHEMISTRY

Швед А.С., Чернадчук С.С.
МОДЕЛЮВАННЯ ТОКСИЧНОГО ВПЛИВУ ХАРЧОВОЇ ДОБАВКИ Е102 НА МАРКЕРИ ПЕРИКИСНОГО ОКСИНЕННЯ ЛІПІДІВ ТА АНТИОКСИДАНТНОЇ СИСТЕМИ……... 58

Ушенко Ю.О., Сорокін А.В.
МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ ХАРЧОВОГО БАРВНИКА ТАРТРАЗИНУ НА ПОКАЗНИКИ ВУГЛЕВОДНОГО ОБМІНУ У БІЛИХ ЩУРІВ…….. 61

SECTION: COMPUTER ENGINEERING

Кузевич Є.В., Гуральник А.Б.
ПЕРЕДОВІ МОДЕЛІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА СФЕРА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ…… 65

Rustamova S.
APPLICATION ISSUES OF MEDICAL SIMULATORS IN CLINICAL AND PEDAGOGICAL PRACTICE……. 69

SECTION: CULTUROLOGY AND PHILOSOPHY

Morska N.
HIGHER JUSTICE AS NORMATIVE-VALUE THE LIMIT OF NATURAL LAW…….. 75

SECTION: ECONOMY

Дідіченко В., Череп В., Горгуленко В.
ПРОБЛЕМИ ОБОРОННОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В УКРАЇНІ: ЕКОНОМІЧНИЙ АСПЕКТ……. 78

Петрик В.Л.
РОЛЬ МАЛОГО І СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ В СТАБІЛІЗАЦІЇ ПРИФРОНТОВИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ……. 83

Ляшенко О.
ЕКОНОМІЧНА ПОВЕДІНКА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ЗДОБУВАЧАМИ ОСВІТИ ПРИЛУЦЬКОГО ТЕХНІЧНОГО ФАХОВОГО КОЛЕДЖУ……. 85

Касьянчук С.М.
СПЕЦИФІКА І ЧИННИКИ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ…….. 88

Корсак К.В., Корсак Ю.К., Похресник А.К., Бойчук О.С.
СВІТОВА НООЕКОНОМІКА-ХХІ РОЗПОЧАЛА РЯТУВАТИ ЛЮДСТВО ПЕРЕХОДОМ НА ЕКОЛОГІЧНО ІДЕАЛЬНІ МУДРОТЕХНОЛОГІЇ (НООТЕХНОЛОГІЇ)……. 93

Клубук А.І.
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК КАТАЛІЗАТОР ДОВІРИ В КРАЇНАХ, ЩО РОЗВИВАЮТЬСЯ…… 99

Васюткіна Н., Новікова С.
СИСТЕМА ОЦІНКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА: КЛЮЧОВІ АСПЕКТИ…….. 100

Ведерніков М., Волянська-Савчук Л., Дурач Р.
СУЧАСНІ ПРАКТИКИ ВИКОРИСТАННЯ HR-АНАЛІТИКИ В СИСТЕМІ КОНТРОЛІНГУ ПЕРСОНАЛУ……... 104

Волянська-Савчук Л., Чернушкіна О., Зелена М.
СУЧАСНІ МЕТОДИ ФОРМУВАННЯ HR-БРЕНДУ ТА ПОЗИТИВНОГО КОРПОРАТИВНОГО ІМІДЖУ……... 110

Afandi A.G., Afandi N.G.
ECONOMIC PROBLEMS IN THE ORE MINES OF AZERBAIJAN…… 116

SECTION: FINANCE AND BANKING

Юрій Е.О.
УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМИ РИЗИКАМИ ЯК ФАКТОР ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАБІЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА……... 121

Симанич Н.Б.
ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ФОРМУВАННЯ ДОХІДНОЇ БАЗИ МІСЦЕВИХ БЮДЖЕТІВ УКРАЇНИ……. 123

SECTION: FOOD TECHNOLOGIES

Качан О.В., Багнюк Л.Ю., Король А.Б., Лежняк С.Ю.
ПАКОДЖЕТИНГ У ІННОВАЦІЙНИХ СВІТОВИХ ТЕХНОЛОГІЯХ ХАРЧУВАННЯ……. 127

SECTION: GEOGRAPHY AND NATURAL SCIENCE

Цепенда М.М., Цепенда Н.Р.
МІЖНАРОДНА СТАТИСТИКА ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ СУЧАСНИХ УЯВЛЕНЬ ПРО ГЛОБАЛЬНІ РЕГІОНИ……. 130

SECTION: GEOLOGY AND GEODESY

Efendiyeva Z.J., Azimova H.T.
EVALUATION OF EXOGENOUS GEOLOGICAL PROCESSES IN THE TERRITORY OF THE KARABAKH ECONOMIC REGION…… 134

Guliyeva G.
GEOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE POLYMETALLIC DEPOSIT LOCATED ON THE SOUTHERN SLOPES OF THE GREATER CAUCASUS……... 138

SECTION: INFORMATION TECHNOLOGY & CYBERSECURITY

Gamayun I., Shevchenko V.
ENERGY FORECASTING TECHNIQUES: A COMPARATIVE STUDY OF STATISTICAL AND MACHINE LEARNING MODELS……. 144

Рябий П., Стринадко М.
РОЗШИРЕННЯ ТОПОЛОГІЇ ТА КЕРОВАНЕ ЗРОСТАННЯ МУЛЬТИСВІТОВОЇ SDSE-МЕРЕЖІ……. 149

Khomych I., Verezei D.
APPLICATION OF VELOCIRAPTOR IN A CLIENT-SERVER ARCHITECTURE FOR DETECTION OF THREATS IN COMPUTER NETWORKS..... 154

Shmatko O., Kyrychenko O.
FROM TOKENS TO TRUST: MODERN APPROACHES TO EDUCATIONAL DATA SECURITY…… 157

Lekhman D.V., Chastokolenko I.P.
PROTECTION OF PERSONAL DATA IN INFORMATION SYSTEMS.. 162

Mahmudova S., Valiyev K.
INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE MANAGEMENT OF COMPLEX AND PROCESSES…… 165

Андрущак І., Кошелюк В., Ясашний Д.
АУДИТ БЕЗПЕКИ ОРКЕСТРАЦІЇ ЛЕГКИХ КОНТЕЙНЕРНИХ ПЛАТФОРМ……. 170

Павлов В.
ВИЗНАЧЕННЯ СХОЖОСТІ ТЕКСТІВ КОМП'ЮТЕРНИХ ПРОГРАМ ШЛЯХОМ АНАЛІЗУ СТИЛЮ……... 174

SECTION: INTERNATIONAL RELATIONS

Панов А.В., Панова А.О., Берегі П.Ж.
ІСТОРІЯ БЛИЗЬКОСХІДНОГО ПИТАННЯ: ВИНИКНЕННЯ, ЕВОЛЮЦІЯ, СУЧАСНІСТЬ……... 178

SECTION: JOURNALISM

Ширалиева Ш.К.
МЕДИАГРАМОТНОСТЬ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ…….. 184

Aliyeva B.R.
JOURNALİST'S WORK İN EXTREME CONDİTİONS İN AZERBAİJAN……... 187

SECTION: JURISPRUDENCE

Шостак С.А., Петерило І.В.
ПРИНЦИП ЦІЛЬОВОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЛІ…….. 190

Єроменко А.Р., Чеховська І.В.
ЛІЦЕНЗУВАННЯ КОСМЕТОЛОГІЧНИХ ПОСЛУГ: НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ…… 193

Prypkhan I., Lazarenko V.
CHALLENGES OF INTERNATIONAL HUMANITARIAN LAW…… 196

Єгорова В.С.
ДЕЯКІ ПИТАННЯ ЗАХУСТУ КОНСТУТУЦІЙНИХ ПРАВ В КОНТЕКСТІ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ…… 198

Кучер С.С.
МІЖНАРОДНО-ПРАВОВИЙ ДОСВІД ЗАЛУЧЕННЯ ТРЕТІХ СТОРІН У ВИРІШЕННІ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ СПОРІВ…….. 201

Воронов К.М.
РОЛЬ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ДОГОВІРНОГО ПРАВА В МІЖНАРОДНОМУ КОМЕРЦІЙНОМУ АРБІТРАЖІ……. 203

Litkevych V.S.
ANTI-MONEY LAUNDERING AS A GLOBAL PHENOMENON: PECULIARITIES OF FORMATION AND KEY RESULTS…….. 206

SECTION: MANAGEMENT AND PUBLIC ADMINISTRATION

Нікітенко Р.П.
ІНТЕГРАЦІЯ СОЦІАЛЬНИХ ДЕТЕРМІНАНТ ЗДОРОВ'Я В ДЕРЖАВНІ ПРОГРАМИ СКРИНІНГУ В МАМОЛОГІЇ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ……. 209

BielovaA., Korol S.
PROBLEM ASPECTS OF MOTIVATIONAL PRACTITIONERS IN CHARACTERISTIC ENTREPRENEURSHIP……. 212

Halhash M.
THE ROLE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN FORMING A MODEL OF SAFETY-ORIENTED ORGANIZATIONAL MANAGEMENT…….... 217

Кириленко О.М., Коваленко М.О.
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ КАДРОВОЇ ПОЛІТИКИ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ НЕСТАБІЛЬНОСТІ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА…… 222

SECTION: MARKETING AND ADVERTISING

Харченко О.С.
ЗЕЛЕНЕ ВІДМИВАННЯ В МАРКЕТИНГУ: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА ПРОБЛЕМИ РЕГУЛЮВАННЯ…… 225

SECTION: MEDICINE

Колісник В.О., Шаніна В.В., Жидкова К.Г.
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ МУКОВІСЦИДОЗУ У ДІТЕЙ…… 228

Kryzhychkovska D.
PTEROSTILBENE FOR ANXIETY RELIEF: A SCIENTIFIC OVERVIEW…….. 231

Лисенко Н., Сорочан О., Пальчик С., Коломійченко Ю.
ДИНАМІКА ФОРМУВАННЯ КІСТКОВОГО ДИСТРАКЦІЙНОГО РЕГЕНЕРАТУ ПРИ ПОДОВЖЕННІ КІНЦІВОК У ДІТЕЙ ЗА ДАНИМИ РЕНТГЕНОЛОГІЧНОГО ТА УЛЬТРАЗВУКОВОГО МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ…….. 234

Брівка К.О., Головачова В.О.
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ АЛЕРГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У ДІТЕЙ: РОЛЬ МОЛЕКУЛЯНОЇ АЛЕРГОЛОГІЇ ТА АЛЕРГЕН-СПЕЦИФІЧНОЇ ІМУНОТЕРАПІЇ……. 237

Бережний Я., Горошко В.І.
ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ПЕРСОНАЛІЗОВАНУ МЕДИЦИНУ ТА РЕАБІЛІТАЦІЮ ПАЦІЄНТІВ…….. 239

Добржанська Є.І., Цикало Б.М.
АКНЕ: МІЖ НАУКОЮ ТА ДОГЛЯДОМ – СУЧАСНІ СТРАТЕГІЇ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ……. 241

Рой Н.В., Лоєнко Н.В.
ГОСТРИЙ ГЕМАТОГЕННИЙ ОСТЕОМІЄЛІТ: ПРИЧИНИ, ПАТОГЕНЕЗ ТА ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДО ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ…… 242

Ільченко І.А., Бойко І.С., Калінін Д.Е.
ДОВГОСТРОКОВІ НАСЛІДКИ ВПЛИВУ COVID-19 НА СЕРЦЕВО-СУДИННУ СИСТЕМУ…… 248

SECTION: MICROBIOLOGY AND ECOLOGY

Адамів С.С.
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА…… 250

SECTION: MILITARY AFFAIR

Verovkin V.
DISINFORMATION IN THE MODERN WORLD: CHALLENGES ACROSS ECONOMY, TECHNOLOGY, AND SECURITY…….. 254

SECTION: OCCUPATIONAL HEALTH

Костенко О.М.
ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОХОРОНІ ПРАЦІ…… 256

SECTION: PEDAGOGY, PHILOLOGY AND LINGUISTICS

Нікітченко Н.Г., Нікітченко О.С.
ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я УЧАСНИКІВ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ: АНАЛІЗ ТА ПЕРСПЕКТИВИ……... 258

Снітовська О.Й.
ДО ПРОБЛЕМИ ПОХОДЖЕННЯ ПОНЯТТЯ «ІНТЕРНАЦІНАЛІЗАЦІЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ»…….. 260

Корінчак Л.М.
ФОРМУВАННЯ ЦІННОСТІ ЗДОРОВ'Я І ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ У ДІЯЛЬНОСТІ ОСВІТНЬОЇ УСТАНОВИ……. 263

Галайко Ю., Ольховська В.
ІНТЕРАКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФОРМУВАННІ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ 5-6 КЛАСІВ…… 268

SECTION: PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

Труш О.В., Гірка І.О., Тіренс В.
ПОЄДНАННЯ АНАЛІТИЧНИХ І ЧИСЛОВИХ МЕТОДІВ ПРИ ДОСЛІДЖЕННІ ПОШИРЕННЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ХВИЛЬ У ЙОННОМУ ЦИКЛОТРОННОМУ ДІАПАЗОНІ ЧАСТОТ ЗА ОСТАННЬОЮ МАГНІТНОЮ ПОВЕРХНЕЮ ТОКАМАКА…… 272

SECTION: PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

Трояновська М.М.
УПРОВАДЖЕННЯ УНІВЕРСАЛЬНОГО ДИЗАЙНУ В СПОРТИВНЕ ТРЕНУВАННЯ ЮНИХСПОРТСМЕНІВ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ……... 278

Євтушенко Є.Г.
ВПЛИВ АЕРОБНОГО ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН КАРДІОРЕСПІРАТОРНОЇ СИСТЕМИ ОРГАНІЗМУ……. 280

SECTION: PSYCHOLOGY

Потапюк Л.М.
САМОПРЕЗЕНТАЦІЯ МОЛОДІ У СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ…… 284

Пальоний А.С., Фофанов Д.М.
АНАЛІЗ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ І ЗАСОБІВ ДІАГНОСТИКИ СФОРМОВАНОСТІ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ В МАЙБУТНІХ АВІАДИСПЕТЧЕРІВ……... 287

Партико Н.В., Лінь Юаньюе
РОЛЬ СІМЕЙНИХ ТРАДИЦІЙ У СТАНОВЛЕННІ СІМЕЙНИХ НАСТАНОВ ВИКЛАДАЧІВ ЗВО…….. 291

Пальоний А.С., Польшин О.Р.
РОЛЬ ЗМІННОЇ РОБОТИ У ПІДВИЩЕННІ РІВНЯ ВТОМИ ТА ПРОФЕСІЙНОГО СТРЕСУ СЕРЕД АВІАДИСПЕТЧЕРІВ…… 297

SECTION: TECHNICAL SCIENCES

Allazov A., Aliyeva R., Aliyarov R.
IMPLEMENTATION OF THE "SMART CITY" AND "SMART VILLAGE" CONCEPTS IN KARABAKH AND EAST ZANGEZUR…… 300

Гордєєв М.
РОЛЬ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ В ЕКСПЛУАТАЦІЇ СУДНОВОГО ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ ТА НАВІГАЦІЇ……... 301

Vagifli F., Huseynov E., Ibrahimov A., Akbarov A.
CHALLENGES AND OPPORTUNITIES IN A DIGITAL AGE…….. 303

Позднякова Г.І.
ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ……... 306

SECTION: TOURISM AND HOTEL AND RESTAURANT BUSINESS

Гоцька В.Е., Гринюк Д.Ю.
ВПЛИВ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ НА ФОРМУВАННЯ ТУРИСТИЧНИХ ВПОДОБАНЬ МОЛОДІ…… 310

Кушніренко О.В., Матвієнко С.В.
ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ЛОКАЛЬНИХ МЕДІА РЕСТОРАНОМ «ШАБСЬКИЙ ДВОРИК»…… 314

Мендела Є.М., Левко Б.В.
ВПРОВАДЖЕННЯ СТАНДАРТІВ ISO 9001 У ПРАКТИКУ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ……... 316

Горішевський П.А., Зінько Ю.В., Шевчук О.М., Форкуца Б.А.
ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ РІШЕНЬ У ГОТЕЛЯХ ТА РЕСТОРАНАХ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ…… 319

SECTION: TRANSPORT TECHNOLOGIES AND LOGISTICS

Chechmestruk R., Tanan A.
OPTIMIZATION OF PARCEL PLACEMENT IN THE WAREHOUSE IN INTELLIGENT LOGISTICS SYSTEMS…… 323

SECTION: ACCOUNTING AND TAXATION

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ОБЛІКОВОЇ ПОЛІТИКИ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Грушицький Олег Мирославович
аспірант
Львівський національний університет імені Івана Франка, Україна

Особливості формування облікової політики на сільськогосподарських підприємствах зумовлені низкою специфічних факторів, притаманних саме аграрному сектору економіки. Вони охоплюють як облікове середовище, так і сезонність виробництва, біологічні активи, форми власності та джерела фінансування. У процесі формування облікової політики аграрні підприємства повинні враховувати ці чинники з метою забезпечення адекватного відображення господарських процесів у фінансовій звітності, прозорості інформації для користувачів та відповідності законодавчим вимогам.

Однією з ключових особливостей є необхідність ведення обліку біологічних активів, тобто тварин і рослин, які змінюють свою вартість у процесі росту, репродукції чи використання. Це вимагає від підприємства прийняття облікових рішень щодо оцінки таких активів (за справедливою вартістю чи собівартістю), формування політики амортизації, визначення моментів визнання доходу. Другою важливою особливістю є сезонність виробництва, що впливає на облікові оцінки витрат, періодичність формування доходів і визначення фінансового результату. Крім того, аграрні підприємства часто використовують орендовані земельні ресурси, що потребує деталізованої облікової політики в частині обліку оренди відповідно до МСФЗ 16 «Оренда». Також слід враховувати, що багато сільськогосподарських підприємств мають спрощену систему оподаткування або перебувають у статусі платників єдиного податку четвертої групи, що відображається у податковій політиці підприємства. Формування облікової політики в таких умовах потребує комплексного підходу до вибору методів оцінки, обліку витрат, доходів, формування резервів, ведення податкового обліку тощо, з обов'язковим врахуванням галузевої специфіки.

Для розуміння специфіки облікової політики сільськогосподарських підприємств порівняємо її з обліковою політикою підприємств інших галузей (табл. 1.1.).

На відміну від підприємств промисловості чи торгівлі, аграрні суб'єкти господарювання оперують активами, які мають природний цикл розвитку (врожайність, репродукція, дозрівання), а також зазнають впливу факторів навколишнього середовища, що ускладнює процес облікового оцінювання та управлінського аналізу.

Табл. 1.1. Порівняльна характеристика облікової політики аграрного підприємства та підприємств інших галузей

Критерій	Аграрне підприємство	Промислове/Торгове підприємство
Об'єкт обліку	Біологічні активи (рослини, тварини), земельні ресурси	Запаси, основні засоби, продукція
Вплив сезонності	Високий – сезонні роботи, збір урожаю, відтворення тварин	Низький або відсутній
Метод оцінки активів	Справедлива вартість або первісна вартість	Переважно первісна вартість
Оренда земельних ділянок	Широко поширена, довгострокова	Оренда приміщень або обладнання
Облік державної підтримки	Важлива складова: дотації, пільги, субсидії	Як виняток, у формі інвестиційних грантів
Використання міжнародних стандартів	Обов'язкове за участі у програмах фінансування (МСФЗ 41, 16)	МСФЗ застосовуються, але менш специфічні
Облік продукції	Часто потребує попередньої оцінки біоактивів до моменту реалізації	Продукція обліковується після виробництва
Податковий облік	Єдиний податок 4 групи, спецрежими ПДВ	Загальна система оподаткування

У процесі формування облікової політики підприємства сільського господарства мають враховувати вимоги національних та міжнародних стандартів бухгалтерського обліку, зокрема МСФЗ 41 «Сільське господарство», МСФЗ 16 «Оренда», а також П(С)БО 30 «Біологічні активи». Визначення критеріїв визнання активів, зобов'язань, доходів та витрат має базуватись на принципах доцільності, обачності та своєчасності. Додатково важливим аспектом є регулювання обліку державних дотацій, пільгових кредитів, агрострахування, а також спільного фінансування проектів розвитку села.

Формування облікової політики аграрного підприємства є складним і водночас надзвичайно важливим процесом, що визначає якість та достовірність фінансової звітності, ефективність управлінських рішень і рівень прозорості господарської діяльності. Специфіка сільськогосподарського виробництва, зокрема наявність біологічних активів, сезонний характер робіт, постійна залежність від природно-кліматичних умов, а також взаємодія з державними інституціями через механізми підтримки галузі, вимагає індивідуального підходу до визначення облікових процедур, методів оцінки, калькулювання витрат і формування звітності.

Водночас, у контексті гармонізації національних стандартів бухгалтерського обліку з міжнародними, аграрним підприємствам необхідно адаптувати свої облікові політики до вимог таких стандартів, як МСФЗ 41 «Сільське господарство» та МСФЗ 16 «Оренда». Це потребує професійної підготовки бухгалтерського персоналу, постійного оновлення методичних підходів та гнучкого реагування на зміни в законодавстві. Раціонально сформована облікова політика має стати не лише інструментом облікової регламентації, а й дієвим важелем підвищення інвестиційної привабливості підприємства та його стабільного розвитку в умовах конкурентного аграрного ринку.

МИТНИЙ КОНТРОЛЬ В ЕПОХУ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ: УКРАЇНСЬКИЙ ДОСВІД

Яценко Наталя Михайлівна
к.е.н., доцент
Кафедра обліку і фінансів
Попадюк Ольга Олександрівна
к.е.н., приватний підприємець
Юріна Вероніка Миколаївна
здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня
Кременчуцький національний університет
імені Михайла Остроградського
Кременчук, Україна

В умовах динамічного розвитку української економіки, де міжнародна торгівля демонструє стрімке зростання, цифровізація митного контролю стає ключовим фактором для забезпечення економічної безпеки. Збільшення обсягів імпорту та посилення вимог міжнародних інституцій щодо вільного доступу товарів на внутрішній ринок України вимагають переходу до сучасних, цифрових методів управління ризиками.

Цифровізація митного контролю є частиною ширшого процесу цифрової трансформації української економіки, що набуває особливого значення в умовах воєнного стану [1].

Правовою основою, що регулює сферу митного контролю, є Митний кодекс України. Він визначає митний контроль як сукупність заходів, що здійснюються з метою забезпечення дотримання норм цього Кодексу, законів та інших нормативно-правових актів з питань митної справи, міжнародних договорів України, укладених у встановленому законом порядком [2].

Здійснення митного контролю регулюється низкою нормативно-правових документів, до яких входять: Митний кодекс України; Податковий кодекс України; Кодекс України про адміністративні правопорушення; Кримінальний кодекс України; Положення про митні декларації, затверджене постановою Кабінетом Міністрів України від 21 травня 2012 року № 450; Порядок заповнення митної декларації для письмового декларування товарів, що переміщуються через митний кордон України громадянами для особистих, сімейних та інших потреб, не пов'язаних з провадженням підприємницької діяльності, затверджений наказом Міністерства фінансів України від 28 травня 2012 року № 614; Порядок заповнення митних декларацій на бланку єдиного адміністративного документа, затверджений наказом Міністерства фінансів України від 30 травня 2012 року № 651; Лист Державної фіскальної служби України від 29 вересня 2016 року № 32089/7/99-99-18-02-02-17.

Цифровізація митного контролю в Україні є основним напрямком реформування Державної митної служби. Вона спрямована на підвищення ефективності, прозорості та швидкості митних процедур, а також на боротьбу з

корупцією. Однак у цьому питанні в Україні виникають проблеми, оскільки велика кількість митних процедур все ще здійснюється у паперовій формі, що не відповідає сучасному технологічному прогресу та ефективній міжнародній співпраці. На рисунку 1 проілюстровано найбільш ефективні цифрові технології, які використовуються у митному контролі.

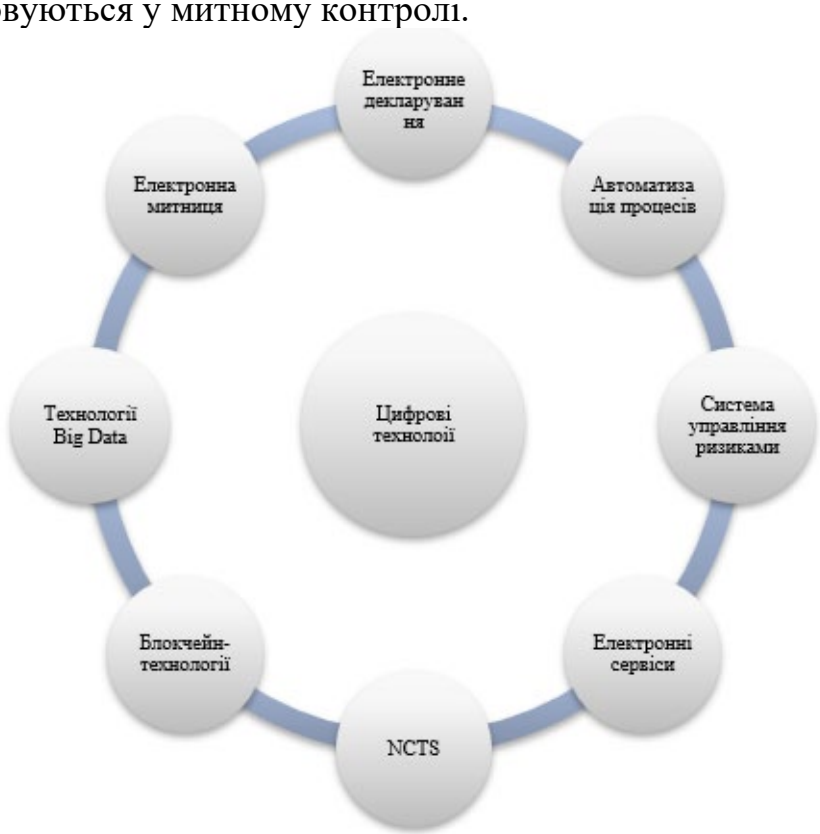


Рис. 1 Візуалізація цифрових технологій у митному контролі

Розглянемо детальніше кожну з технологій. Електронне декларування спрямоване на впровадження електронних систем для подання митних декларацій та супровідних документів. Це дозволяє скоротити час обробки документів, мінімізувати ризик помилок та зменшити вплив людського фактору.

Автоматизація процесів передбачає використання сучасних технологій для автоматизації рутинних операцій, таких як верифікація документів, аналіз ризиків та митний огляд. Це сприяє оптимізації роботи митних органів та підвищенню їх продуктивності.

Впровадження системи управління ризиками з використанням аналітичних інструментів та штучного інтелекту для виявлення потенційних порушень та контрабанди дозволяє ефективніше розподіляти ресурси на перевірку вантажів з високим рівнем ризику.

Розвиток електронних сервісів з надання онлайн-послуг для учасників зовнішньоекономічної діяльності, таких як отримання консультацій, подання запитів та відстеження статусу митних оформлень, спрощує взаємодію з митними органами та зменшує бюрократичне навантаження.

Впровадження Національної електронної транзитної системи (NCTS) та програмного забезпечення, наданого Європейським Союзом, сприяє прискоренню та спрощенню транзитних процедур.

Застосування блокчейн-технологій забезпечує прозорість і незмінність даних у митній сфері, що сприяє зменшенню корупційних ризиків. Досвід розвинених країн світу свідчить про успішне використання блокчейну для спрощення процедур митного адміністрування та боротьби з ухиленням від сплати митних платежів.

Технології Big Data та аналітика дозволяють митним органам проводити більш точний аналіз фінансової діяльності платників податків і прогнозувати ризики. Інструменти аналізу сприяють виявленню можливих схем ухилення від сплати податків та підвищують ефективність не лише митного, а й податкового контролю.

«Електронна митниця» - це не лише концепція окремих держав, а перспектива світової митної спільноти. Для цього необхідна розробка новітніх електронних інформаційних систем та моделей роботи у сфері електронної документації, зокрема міжнародної електронної документації, які взаємодіятимуть з аналогічними системами інших країн світу. Використання вищенаведених цифрових технологій у митному контролі України має низку суттєвих переваг, які наведені на рисунку 2.



Рис. 2 Переваги цифровізації митного контролю в Україні

Цифровізація митного контролю є невід'ємною частиною модернізації української економіки, особливо в умовах воєнного стану. Вона спрямована на підвищення ефективності, прозорості та швидкості митних процедур, а також на боротьбу з корупцією. Впровадження електронного декларування, автоматизації процесів, систем управління ризиками, блокчейн-технологій та Big Data аналітики дозволяє оптимізувати роботу митних органів та сприяє розвитку міжнародної співпраці. Однак, для повної реалізації потенціалу цифрової митниці необхідно подолати існуючі проблеми, такі як використання паперових процедур, та активно впроваджувати новітні технології.

Список використаних джерел

1. Яценко Н.М., Хоменко Л.М., Попадюк О.О., Попович Я.М. Цифровізація бухгалтерського обліку України в умовах військового стану // Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". Серія: "Економічні науки". 2025. № 1. DOI: https://doi.org/10.25313/2520-2294-2025-1-10611 (дата звернення: 10.03.2025).
2. Митний кодекс України : Кодекс України; Закон, Кодекс від 13.03.2012 № 4495-VI // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/4495-17 (дата звернення: 10.03.2025).
3. Голинський Ю.О., Гриник І.Р. Митний контроль в Україні та напрями його вдосконалення. Молодий вчений. № 10 (74), жовтень, 2019. С. 646-650. DOI: https://doi.org/10.32839/2304-5809/2019-10-74-136 (дата звернення: 11.03.2025).

SECTION: AGRICULTURAL SCIENCES

РОЗРОБЛЕННЯ СИСТЕМ ЗБОРУ ТА ВИКОРИСТАННЯ ДОЩОВОЇ ВОДИ В МІСЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Dakus Ilona Yaroslavivna
applicant for higher education
Kachala Sofia Vitalievna
Candidate of Technical Sciences
Hrytsulyak Halyna Mykhailivna
Doctor in Agricultural Sciences
Ivano-Frankivsk National
Technical University of Oil and Gas, Ukraine

Ukrainian cities are facing growing water supply challenges due to a combination of factors, including the deterioration of existing infrastructure, increased water consumption, and the effects of climate change. The latter are manifested in an increase in the frequency of extreme weather events, such as heavy rains and periods of drought, which puts additional strain on water resources and utilities. Given the instability of water resources caused by these factors, the search for alternative and sustainable sources of water supply is becoming particularly important [1, 4].

One of the most promising solutions is the introduction of rainwater harvesting and utilization systems in urban environments. This approach not only helps to reduce dependence on traditional water sources, but also helps to reduce flood risks, improve water quality in local water bodies, and reduce water supply costs. Rainwater harvesting is in line with the principles of sustainable urban development and the concept of a circular economy, where water resources are used as efficiently as possible. This report will provide a comprehensive analysis of rainwater harvesting and utilization systems in urban areas, reviewing their advantages, disadvantages, technologies, and successful examples around the world, and provide recommendations for their implementation in Ukraine [2,5].

The effective implementation of rainwater harvesting systems in cities involves the use of a variety of methods adapted to specific urban conditions and needs. The main ones are roof catchment systems, hard surface collection systems, and underground tanks [3].

Roof catchment systems: Roof systems are one of the most common methods of rainwater harvesting, especially in urban areas where building roofs constitute a significant catchment area. The main elements of a roof catchment system are the catchment surface (roof), gutters for collecting water, downspouts for discharging water, pretreatment filters, first flush outlets, and storage tanks. The roof material can affect the quality of the collected water, so preference should be given to non-toxic and chemically inert materials with a smooth and dense surface. Gutters are typically

installed around the perimeter of the roof and should be equipped with nets to trap leaves and other large debris. Downspouts provide water transportation from the gutters to the storage tank A variety of filters are used to remove larger debris, including strainers and vortex filters. First flush outlets are an important element of the system, as they allow for the removal of the first portion of rainwater, which can contain a significant amount of pollutants that have accumulated on the roof [6].

The collected water is stored in tanks, which can be above or below ground, made of different materials such as plastic, concrete, metal or fiberglass. The size of the reservoir depends on the amount of precipitation, the catchment area, and the water demand. The tanks should have an airtight lid, an inspection hatch and a spigot for draining the sediment [5].

When designing a roof catchment system, it is necessary to take into account the potential water collection volume, which depends on the roof area and rainfall intensity. It is also important to correctly calculate the required volume of the storage tank, which should meet the needs of water consumption and take into account the seasonality of precipitation. Proper installation of the system and easy access for maintenance should be ensured [4, 7].

To ensure efficient operation of the roof catchment system, it is necessary to regularly clean the gutters and filters from debris 4. It is also important to periodically maintain the tank to prevent algae growth and contaminant accumulation. Proper sizing of the system components is key to its optimal efficiency [8].

The diversity of storage tank options demonstrates the adaptability of rooftop systems to different urban conditions and space constraints. The availability of both above and below ground tanks, including slim and flexible tanks, indicates that solutions exist for the various space constraints that are typical in urban environments.

The emphasis on pretreatment filters and first flush diversion devices emphasizes the importance of initial water quality in roof systems. Roof surfaces can accumulate significant amounts of pollutants. Their removal at the initial collection stage is critical to ensure the quality of the stored water and reduce the burden on subsequent treatment stages. In urban environments, hard surfaces such as sidewalks, parking lots and other paved areas are a significant area that can also be effectively collected from [2].

To collect water from these surfaces, specially designed sloping surfaces are used to direct runoff to collection points. The use of permeable coatings allows water to infiltrate into the soil and collect it further. An effective solution is also the use of drainage gutters and channels that direct runoff to storage tanks or infiltration zones [8].

Similar methods can be used to collect rainwater from squares, pedestrian areas and other hard surfaces. Rainwater collected from hard surfaces can be stored in ponds and reservoirs for large-scale collection or in underground tanks specifically designed for stormwater collection [10].

Surface water harvesting provides an opportunity to obtain significant volumes of water in urban areas with a large area of impervious surfaces. Urban areas are characterized by a high percentage of built-up areas. These surfaces generate a significant amount of runoff during rain. Harvesting this runoff can complement other

rainwater harvesting methods and help with stormwater management. Integrating surface runoff harvesting with green infrastructure elements, such as rain gardens and drainage ditches, provides a double benefit: water harvesting and pollutant filtration. Runoff from urban surfaces can contain a variety of pollutants. Passing this water through vegetated areas provides natural filtration before it is stored or infiltrated [1-4].

The collection and use of rainwater in urban areas is a promising and necessary direction to improve water security and the resilience of urbanized areas to climate change. The use of roof catchment systems, collection from hard surfaces and underground reservoirs allows for effective management of rainwater runoff, reducing the load on the urban drainage system, reducing the risk of flooding and providing alternative sources of water supply. An important prerequisite for the successful implementation of such systems is to take into account local conditions, proper design, use of quality materials and regular maintenance. The implementation of such solutions will contribute to the implementation of the principles of sustainable development and circular economy in Ukrainian cities.

References

1. Bagrova, O. I., & Dubas, I. R. (2021). Sustainable development of cities: problems and prospects of water supply. Kyiv: NAU.
2. State Building Codes of Ukraine. (2013). DBN V.2.5-75:2013 Water supply. External networks and facilities. Kyiv: Ministry for Regional Development of Ukraine.
3. Dudar, T. H. (2019). Green infrastructure solutions in urban environments. Lviv: Ivan Franko National University of Lviv Publishing.
4. Gires, A., Tchiguirinskaia, I., Schertzer, D., & Lovejoy, S. (2019). Rainwater harvesting in urban areas: advantages and challenges. Urban Water Journal, 16(10), 693–701. https://doi.org/10.1080/1573062X.2019.1680400
5. Fewkes, A., & Butler, D. (2000). Simulating the performance of rainwater collection and reuse systems using behavioural models. Building Services Engineering Research and Technology, 21(2), 99–106. https://doi.org/10.1177/014362440002100204
6. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2020). World Water Development Report 2020: Water and Climate Change. Paris: UNESCO.
7. Naryzhnyi, V. A., & Buriak, P. V. (2020). Feasibility of using rainwater for urban utility needs. Bulletin of Kharkiv National University of Urban Economy named after O. M. Beketov, (4), 53–59.
8. Strutynska, O. V. (2022). Technologies for treating rainwater for reuse in urban environments. Environmental Safety, (2), 15–22.
9. European Environment Agency (EEA). (2021). Urban runoff management and the role of green infrastructure. EEA Report No. 12/2021. https://www.eea.europa.eu/
10. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2022). National Water Resources Management Strategy of Ukraine until 2030 (Order No. 755-r dated July

ЕФЕКТИВНІСТЬ БІОПРЕПАРАТІВ З ФУНГІЦИДНОЮ ДІЄЮ У ПОСІВАХ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Заболотний Олександр Іванович
кандидат с.-г. наук, доцент
Кафедра біології
Уманський національний університет садівництва

Нині на території України високою шкодочинністю відрізняються такі захворювання рослин пшениці, як сажкові, іржасті, борошниста роса, різноманітні плямистості листя, кореневі гнилі, фузаріоз колоса. Як повідомляють ряд авторів [1–], у зв'язку з тенденціями останніх років до підвищення теплозабезпечення вегетаційного періоду й зміною динаміки опадів впродовж року відбуваються зміни в домінуванні серед фітопатогенів.

Тому отримання високих урожаїв сільськогосподарських культур неможливе без надійного захисту від шкідливих організмів, серед яких значною шкодочинністю відзначаються хвороби, що уражують рослини на різних фазах росту і розвитку [5, 6].Мікробні препарати з фунгіцидним ефектом нині є важливою складовою у регуляції численності хвороботворних мікроорганізмів у посівах польових культур. Мікроорганізми, що виступають у якості діючої речовини таких препаратів, здатні вступати у конкурентні взаємовідносини з аборигенними видами мікроорганізмів та можуть витупати індукторами стійкості природних систем. Численними дослідженням доведено, що певні мікроорганізми здатні виступати антагоністами фітопатогенів.

Зокрема, дослідженнями В.В. Карпенка [7] виявлено, що за використання біофунгіциду Бактофіт у нормах 2,0; 2,5 та 3,0 л/га зниження поширеності ураження листків тритикале озимого плямистостями сягало до 4,8; 4,4 і 3,3%. Застосування цих ще норм Бактофіту на фоні бактеризації насіння Меланорізом сприяло підсиленню сумісної дії препаратів, що забезпечило зниження поширеності ураження листків плямистостями до 3,6; 3,1 та 2,4% відповідно. Дещо менш ефективну дію мало застосування біофунгіциду на фоні передпосівної обробки насіння Біозлаком. У цих варіантах досліду відсоток ураження плямистостями складав від 2,9–4,5%.

Дослідження щодо міккробних біопрепаратів з фунгіцидним ефектом виконували у посівах пшениці озимої сорту оберіг Миронівський в польових та лабораторних умовах кафедри біології УНУС у 2024 році. У посівах пшениці озимої на початку виходу в трубку з метою контролювання фітопатогенних міккрорганізмів застосовували мікробні препарати Фітоцид (1,0 л/га), Фітохелп (1,0 л/га), Бактофіт (2,0 л/га) та Фітодоктор БТ (1,5 кг/га). Визначення поширення хвороб листків пшениці озимої здійснювали шляхом вираження у відсотках від загальної кількості обстежених рослин кількості уражених захворюваннями відповідно до формули: P nN = × 100 / , де P – поширеність хвороби, %; n – кількість уражених рослин, шт.; N – загальна кількість обстежених рослин, шт. [8].

Виконаними дослідженнями встановлено, що застосування мікробних препаратів з фунгіцидним ефектом позитивно вплинуло на фітосанітарний стан посівів пшениці озимої (табл. 1).

Так, зокрема, у разі обробки посівів культури препаратом Фітоцид поширеність септоріозу складала 1,5% при 3,5% у контролі; поширеність піренофорозу – 1,3% проти 3,6% у контролі, бурої листкової іржі – 2,0% проти 4,0% у контролі. У цьому ж варіанті досліду поширеність борошнистої роси склала 2,5% порівняно з 8,1 у контролі.

Таблиця 1. Поширеність листкових хвороб пшениці озимої у фазі трубкування за використання біофунгіцидних препаратів (%), 2024 р.

Варіант досліду	Септо-ріоз	Піреноф-ороз	Бура листкова іржа	Борошниста роса
Без застосування біологічних препаратів (контроль)	3,5	3,6	4,1	8,1
Фітоцид 1,0 л/га	1,5	1,3	2,0	2,5
Фітохелп 1,0 л/га	1,3	1,2	1,5	2,0
Бактофіт 2,0 л/га	1,0	1,1	1,4	1,6
Фітодоктор БТ 1,5 кг/га	0,8	0,8	1,2	1,2
$НІР_{05}$	0,2	0,1	0,1	0,4

Дещо ефективнішою у плані контролювання фітопатогенних збудників було внесення препарату Фітохелп, за застосування якого поширеність септоріозу, піренофорозу і бурої листкової іржі становило відповідно 1,3; 1,2 та 1,5%, а поширеність борошнистої роси – 2,0%.

За обприскування посівів пшениці озимої Бактофітом прослідковувалося подальше пригнічення поширеності фітопатогенних збудників. Зокрема, септоріозу – до 1,0%, піренофорозу – до 1,1% а бурої листкової іржі та борошнистої роси – до 1,2%.

Найбільш ефективним серед усіх варіантів досліду щодо пригнічення збудників листкових хвороб виявилося обприскування посівів препаратом Фітодоктор БТ. Тут поширеність септоріозу, піренофорозу, бурої листкової іржі та борошнистої роси знизилася відповідно до 0,8; 0,8; 1,2 та 1,2%.

Очевидно, найбільше пригнічення фітопатогенів саме у варіанті із використанням Фітодоктору БТ зумовлено найвищою концентрацією у цьому препараті клітин *Bacillus subtilis* – $5{,}0\times10^9$ КУО/мл препарату, тоді як у інших препаратів вміст клітин був меншим.

Отже, аналіз одержаних експериментальних даних показав, що застосування у посівах пшениці озимої біологічних препаратів мікробного походження з фунгіцидним ефектом сприяє зниженню поширення в посівах листкових хвороб. Найбільш ефективним у покращенні фітосанітарного стану посівів культури, за рахунок найвищого вмісту клітин *Bacillus subtilis* виявилося внесення препарату Фітодоктор БТ, що знизило поширеність септоріозу, піренофорозу, бурої листкової іржі та борошнистої роси знизилася відповідно до 0,8; 0,8; 1,2 та 1,2%.

Список використаних джерел

1. Дерменко О.П., Панченко Ю.С., Гаврилюк Л.Л. Захист пшениці озимої від бурої листкової іржі. Карантин і захист рослин. 2013. №5. С. 9–11.
2. Кислих Т. М. Токсичність тебуконазолу для культур різних видів збудників фузаріозу колоса. Карантин і захист рослин. 2010. №12. С.5–6.
3. Марков І. Л. Система захисних заходів на озимій пшениці проти хвороб. Агроном. 2012. №3(37). С. 66–75.
4. Препарати компанії «Дюпон» для захисту зернових колосових. Агроном. 2012. №2 (35). С. 40–41.
5. Кукол К.П., Воробей Н.А., Пухтаєвич П.П., Рибаченко Л. І., Якимчук Р. А. Вплив фунгіцидів на ефективність інокуляції сої стійкими до пестицидів бульбочковими бактеріями. Сільськогосподарська мікробіологія. 2020. Вип. 31. С. 26–35.
6. Марков І.Л., Башта О.В., Гентош Д.Т., Глим'язний В.А., Дерменко О.П., Черненко Є.П. Фітопатологія. К. : Ліра-К, 2017. 548 с.
7. Трибель С. О., Гетьман М. В., Стригун О. О., Ковалишина Г. М. Методологія оцінювання стійкості сортів пшениці проти шкідників і збудників хвороб. К.: Колообіг, 2010. 392 с.
8. Карпенко В.В. Ефективність біологічних препаратів у контролюванні фітосанітарного стану посівів тритикале озимого. Вісник Уманського національного університету садівництва. 2023. №2. С. 43–49.

SECTION: ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО КОМПЛЕКСНОЇ РЕКОНСТРУКЦІЇ МІКРОРАЙОНІВ СОЦІАЛІСТИЧНОГО ПЕРІОДУ БУДІВНИЦТВА (50-80рр. XX ст.) В ФРН

Максиміліан Гайнц
магістр
Ігор Гнесь
доктор архітектури, професор, завідувач кафедри
orcid.org/0000-0003-0810-7681
Кафедра архітектурного проектування та інженерії
Інституту архітектури та дизайну
Національний університет «Львівська політехніка»

Анотація: у статті висвітлено особливості комплексної реконструкції мікрорайону Древіц у місті Потсдам, Німеччина. Виконано аналіз різних варіантів містобудівних а також архітектурно-планувальних рішень, запропонованих проєктом «Gartenstadt Drewitz» (переклад з нім. «Місто-сад Древіц»).

Ключові слова: мікрорайон. реконструкція, демонтаж, новобудова, прибудова, надбудова, санація, генплан, екологічність, енергоефективність, термомодернізація, економічність.

Постановка проблеми. Багато будівель соціалістичного періоду будівництва знаходиться у незадовільному стані, потребують значних ремонтів. Їхні інженерні системи застаріли й вимагають модернізації чи реконструкції для відповідності сучасним стандартам комфорту, безпеки та енергоефективності, забезпечувати доступність житла для всіх соціальних груп. В процесі реконструкції важливо мінімізувати її екологічний вплив. Реконструкція має враховувати, залучення громади до прийняття рішень та підтримку соціальної згуртованості. Також необхідно створювати інклюзивне середовище для людей з обмеженими можливостями. Проєкти мають бути фінансово виправданими: їхня рентабельність досягається через зростання вартості нерухомості, зниження витрат на енергію та залучення інвестицій. Використання енергоефективних та інноваційних технологій допоможе скоротити витрати. Важливо ідентифікувати зацікавлені сторони (громаду, владу, інвесторів), залучати їх до розробки стратегії, забезпечувати ефективне управління проєктом та прозору комунікацію. Все вищесказане формулює проблематику для даної сфери архітектурно-містобудівної діяльності. Як подолати технічні виклики? Як забезпечити соціальну справедливість? Як зробити реконструкцію економічно

вигідною? Як ефективно керувати проєктами та взаємодіяти зі стейкхолдерами?

Аналіз публікацій. Наразі досвід реконструкції житлових мікрорайонів, збудованих на східних землях Німеччини в соціалістичний період (в 50-80-х роках[XX ст.) і реконструйованих в 90-х роках XX ст., не отримала належного висвітлення в сфері наукового обігу.

Мета публікації - аналіз закордонного досвіду реконструкції мікрорайонів соціалістичного періоду будівництва (50-80рр. XX ст.), для визначення найбільш ефективних рішень, які в подальшому можна буде застосувати в українських мікрорайонах з соціалістичною забудовою.

Матеріали та методика дослідження. Для збору даних використовувалася мережа Інтернет, літературні джерела, наукові і методичні публікації. Це дозволило отримати проектні рішення зразків реконструкції житлової забудови, зведеної на східних землях Німеччини в 50-80-х роках XX ст. Для аналізу обрано проєкт «Gartenstadt Drewitz» (переклад з нім. «Місто-сад Древіц») у місті Потсдам, Німеччина.

Виклад основного матеріалу.

При реконструкції мікрорайону Древіц у місті Потсдам, Німеччина: проєктом «Gartenstadt Drewitz» було запропоновано 6 заходів (*рис. 1*), а саме: 1. Демонтаж і нове будівництво; 2. Локальна прибудова; 3. Локальний демонтаж; 4. Надбудова; 5. Потенційні ділянки для новобудови; 6. Створення зон для надання різноманітних послуг на перших поверхах житлової забудови.



Рис.1. Запропоновані заходи реконструкції та нумерація локацій

1 Демонтаж і нове будівництво: Були проведені тестування на здійсненність та доцільність запропонованого заходу. А саме перетворення меандроподібної структури на системи з виразними ієрархіями дворових просторів (*рис. 2*). У висновку дійшли що, перетворення меандроподібної структури на системи з

чіткими ієрархіями дворових просторів є економічно недоцільним. Натомість було вирішено зберегти існуючу структуру.

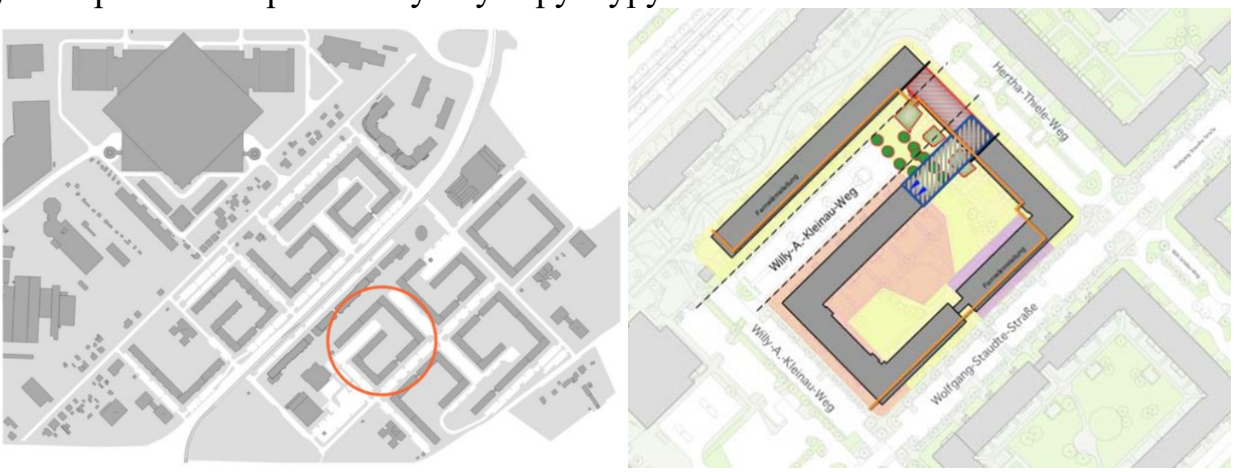


Рис.2. Перетворення меандроподібної структури на системи з виразними ієрархіями дворових просторів

2 Локальна прибудова: Створення нового житлового простору з врахуванням міської структури шляхом локальної прибудови *(Рис. 3)*.



Рис.3. Створення нового житлового простору шляхом локальної прибудови в 3-х місцях

В результаті досліджень було створено таблицю оцінювання з критеріями і як вплинули б проведені заходи (позитивно чи негативно).

Передумови: прибудови здійснювати лише до стін без вікон і балконів; прибудова з одним сходовим маршем; можливі два таких будинки на місці вулиць Віллі-Шіллер-Вег і Конрада-Фейдта, але для цього потрібно перенести дорогу; глибина будівлі повинна бути такою ж, як у наявній будівлі; висота поверхів вища, ніж у наявних будинків, 4-5 повних поверхів; узгодження, координація між власниками; потреба в комунікації з мешканцями; план пропозицій («можливо», але не «обов'язково»).

3 Локальний демонтаж: демонтаж у поєднанні з побудовою нових зв'язків доріг, наприклад «Зелений хрест» (*рис.4*); початкова концепція - чотири локації. (*рис.5*).

Таблиця оцінювання проведених заходів:

Критерії	Позитивно	Негативно
Якість проживання і комфорту	Відмежування приватного та громадського простору	
Відношення власників		Вплинуло 2 на власників
Санація існуючої забудови під час будівництва прибудови	Санація запланована на 2021 рік	
Відстань від новобудови згідно будівельних норм		Потрібне перепланування сусідньої ділянки
Наявність комунікацій з можливою необхідністю їх переміщення	Невимоглива до перевстановлення лінія напруги потужністю 1кВ	
Озеленення і ландшафт	Ландшафт лишився незмінним, мала кількість озеленення постраждала	
Паркомісця	Постраждало мало паркомісць (2-3шт.)	
Економічна доцільність	Баланс позитивний, плюс 8 житлових одиниць	

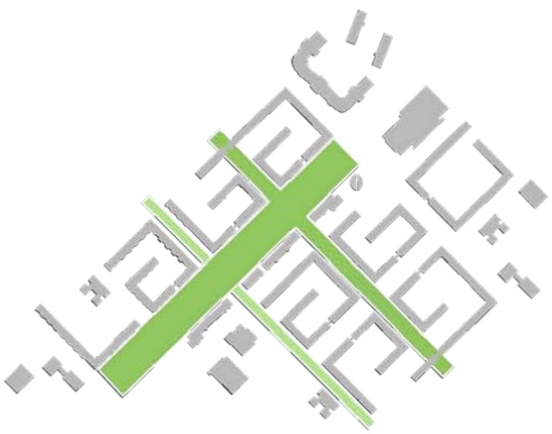


Рис.4. «Зелений хрест»



Рис.5. Початкова концепція – 4 лок.



Рис.6. Локація №1

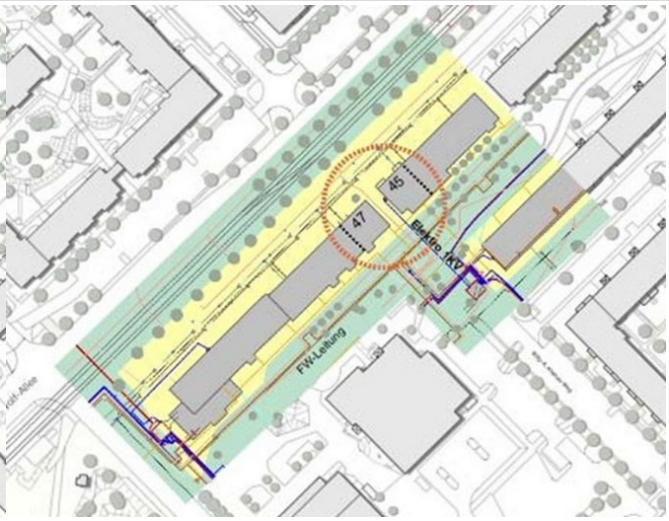


Рис.7. Локація №2

Таблиця оцінювання проведених заходів на локації №1 (*рис. 6*):

Критерії	Позитивно	Негативно
Якість проживання і комфорту	Громадський прохід Зелений хрест	
Відношення власників	Вплинуло 1 на власника	
Санація існуючої забудови яка потенційно демонтується	Санація запланована на 2016 рік, не відбулась	
Стіни будівель	Підходяще місце	
Наявність комунікацій з можливою необхідністю їх переміщення	Невимогливі до перевстановлення лінії водопостачання та електромережі потужністю 1кВ	
Озеленення і ландшафт	Ландшафт лишився незмінним	
Економічна доцільність		Баланс негативний, мінус 16 житлових одиниць і торгівельних одиниць на 1-ому поверсі

Висновок: першочерговий розгляд локації №1 (*рис.6*); другочерговий розгляд локації №2 (*рис.7*); додаткове обговорення щодо знесення лише одного під'їзду на кожному місці; локацію №3 краще втілити у віддаленому майбутньому; не продовжувати дослідження на локації №4; перегляд ландшафтного дизайну включаючи організацію шляхів; підвищення якості інших проходів; необхідність спілкування з мешканцями.

4 Надбудова: розробка варіантів надбудови на основі містобудівних принципів, наприклад конструктивне акцентування громадських відкритих просторів; визначення містобудівних принципів та передумов; основа для організованого розвитку; план пропозицій («можливо», але не «обов'язково»).

Спочатку було створено 4 варіанти розвитку (*рис.8*): 1 Вісь парку Конрада Вольфа (концепція: надбудова над обидвома сторонами основної осі); 2 Вісь Зеленого Хреста (концепція: надбудова над обидвома сторонами, а також на кінцях осі); 3 «Вхідні ворота» у парку Конрада Вольфа (концепція: надбудова на краях осі); 4 Затінення (концепція: надбудова тільки на північному-сході і північному заході, по можливості не затінювати внутрішні двори, громадський вуличний простір може бути затіненим, надбудова на основних осях).



Рис.8. Варіанти розвитку

Пріоритетним варіантом стала комбінація 1 і 2 варіантів (*рис.9*): підкреслення містобудівних осей Конрад-Вольф-Парк та Зелений Хрест; симетричне розташування; точкове затінення.

Концепція: 1 Структуроване оформлення міського простору всередині житлового району (структурування житлового району на п'ять поверхів, виділення основних громадських просторів, покращення орієнтації); 2 Кількісне та якісне розширення житлової пропозиції для поліпшення соціальної різноманітноті та попиту на житло у Потсдамі; 3 Пріоритетний варіант - поєднання з акцентом на дві основні осі (Конрад-Вольф-Парк та Зелений Хрест); 4 Прийняти до уваги затінення місцевих зон, для досягнення раціональної міської концепції.



Рис.9. Комбінація 1 і 2 варіантів розвитку

Передумови: двоповерхова надбудова, переважно дворівневі квартири з внутрішніми сходами; рекомендація: відступити від бічної сторони двору на 2 - 3 м; доступ через існуючі під'їзди + встановлення ліфтів; демонтаж існуючих трампелів (колінних стінок), уважне врахування трампелів сусідніх житлових будинків; перевірка можливості облаштування дахових терас на сусідніх житлових будинках з урахуванням думки власників;

Після проведення аналізу дійшли до висновку, що на теперішній час реалізувати цей проект можливо лише за умови додаткового фінансування, економічна вигідність в даний момент відсутня.

5 Потенційні ділянки для новобудови: було проведено аналіз 3-ьох локацій (*рис.10*): 1 Місце колишнього супермаркету REWE та ресторану; 2 Площа Ернста Буша; 3 Вулиця Штерна, південно-східна сторона між вулицею Роберта Баберске та вулицею Едуарда фон Вінтерштайна.



Рис.10. Потенційні ділянки для новобудови

Спочатку методом виключення було обрано дві локації і створили по дві концепції на кожну (*рис.11*): 1 Місце колишнього супермаркету REWE та ресторану; 2 Площа Ернста Буша. В кінцевому результаті для розробки було обрано місце колишнього супермаркету REWE та ресторану (*рис.12*).

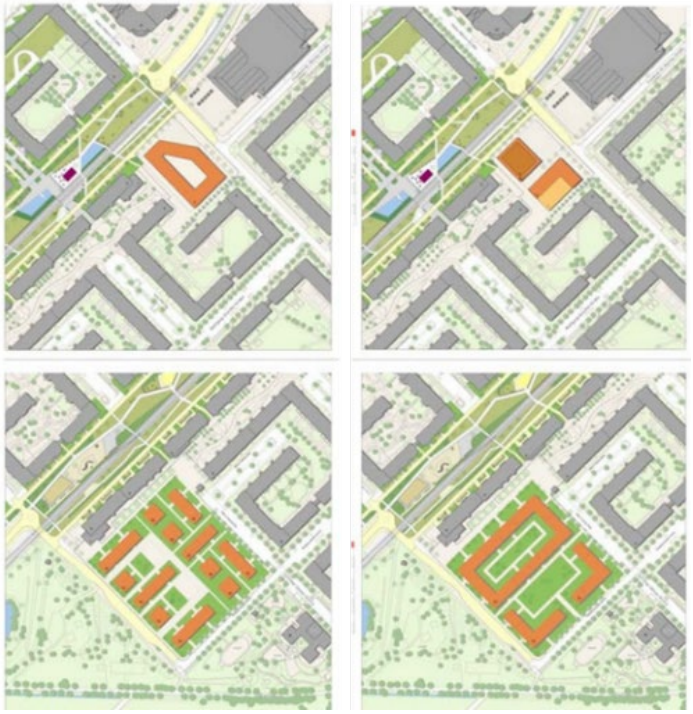


Рис. 12. Концепції 2-ох обраних локацій

Таблиця оцінювання проведених заходів

Критерії	Позитивно	Негативно
Якість проживання і комфорту	Нещільна забудова з озелененням і хорошою циркуляцією повітря	
Відношення власників	Ділянка в основному є комунальною власністю	Вплинуло на 2 підприємців, діюча оренда
Санація існуючої забудови яка потенційно демонтується	Не було санації, забудова в поганому стані	
Паркомісця	Підземний паркінг для подальшої потреби	Потрібне перепланування паркомісць
Наявність комунікацій з можливою необхідністю їх переміщення	Невимогливі до перевстановлення лінії комунікацій, які в переважній більшості знаходяться на периферії	
Озеленення і ландшафт	Ландшафт лишився незмінним, важливі для довкілля дерева не були задіті	
Економічна доцільність	Баланс позитивний, плюс 140 житлових одиниць	

Передумови: демонтаж існуючої забудови та перепланування ділянки; ортогональне, нещільне розташування нової забудови; чотириповерхові будинки та особняки як пропозиція нових типів житла; внутрішнє кільцеве розташування; мінімальне використання вільного простору; підземний паркінг, з можливістю використання не тільки для жителів новобудови, а і для інших (наприклад працівників сусіднього супермаркету);

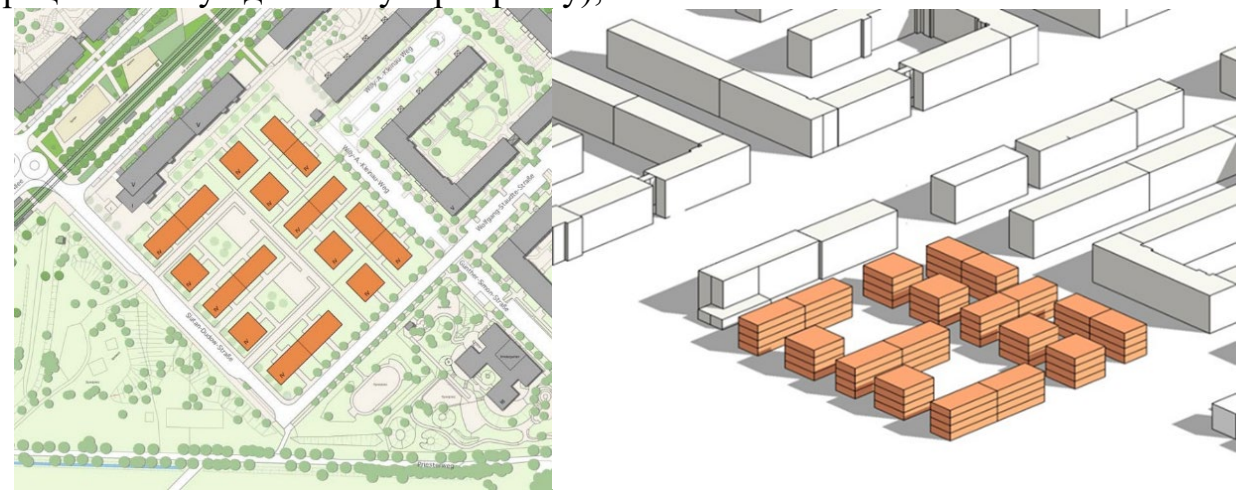


Рис. 12 Місце колишнього супермаркету REWE та ресторану (концепція)

Також було розроблено альтернативний варіант (*рис.13*), який передбачав тимчасове збереження і по можливістю перепланування існуючих будівель на середньостроковий період, часткове використання паркінгу для інших потреб, а також тимчасове використання частини паркінгу як дитячий майданчик.

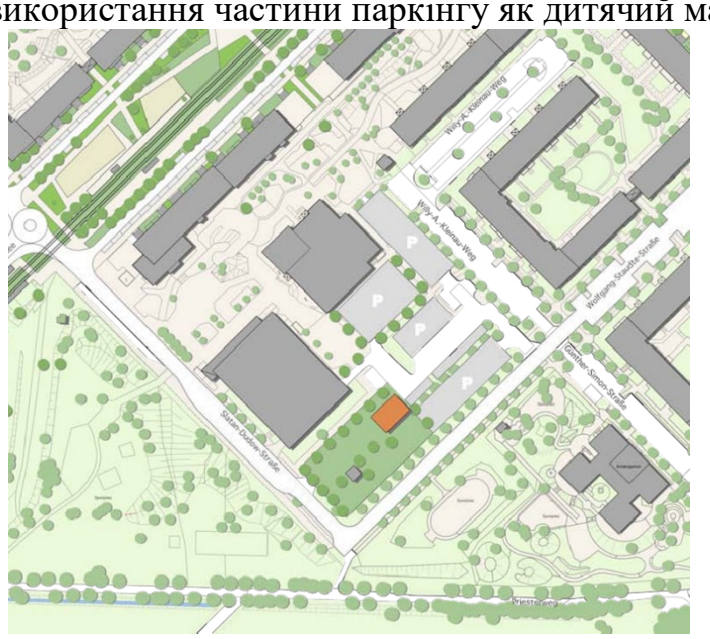


Рис.13. Альтернативний варіант

6. Зони надання послуг на перших поверхах житлової забудови: Створення зон забезпечення (*рис.14*): концентрація дрібної торгівлі всередині житлового району навколо площі Ернста Буша (торговий центр Havel-Nuthe-Center); північний сегмент під різноманітні призначення (дрібна торгівля, кафе та ресторани, різні види послуг, робота + проживання)); модернізація переднього

двору Havel-Nuthe-Center; відкриття комерційного блоку на півночі до Ернст-Буш-Плац.

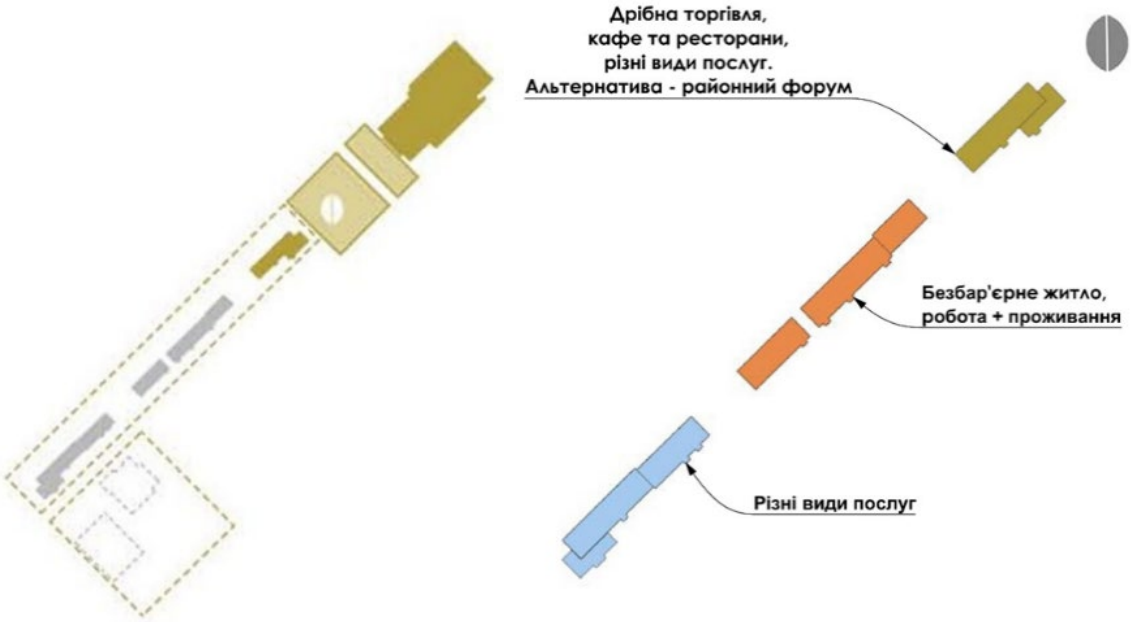


Рис.14. Зони забезпечення перших поверхів багатоквартирних будинків

Розробка функціональне призначення перших поверхів багатоквартирних будинків: розподіл забудови на три частини (*рис.15*) за допомогою існуючих або розширених проходів (південний сегмент (*рис.16*): різні види послуг, які орієнтовані на житловий район; середній сегмент (*рис.17*): безбар'єрне житло, робота + проживання; північний сегмент (*рис.18*): дрібна торгівля, кафе та ресторани, різні види послуг); міжповерхове використання приміщень згідно з потребами; використання вже існуючого доступу з рівня землі; узгодження з власниками.

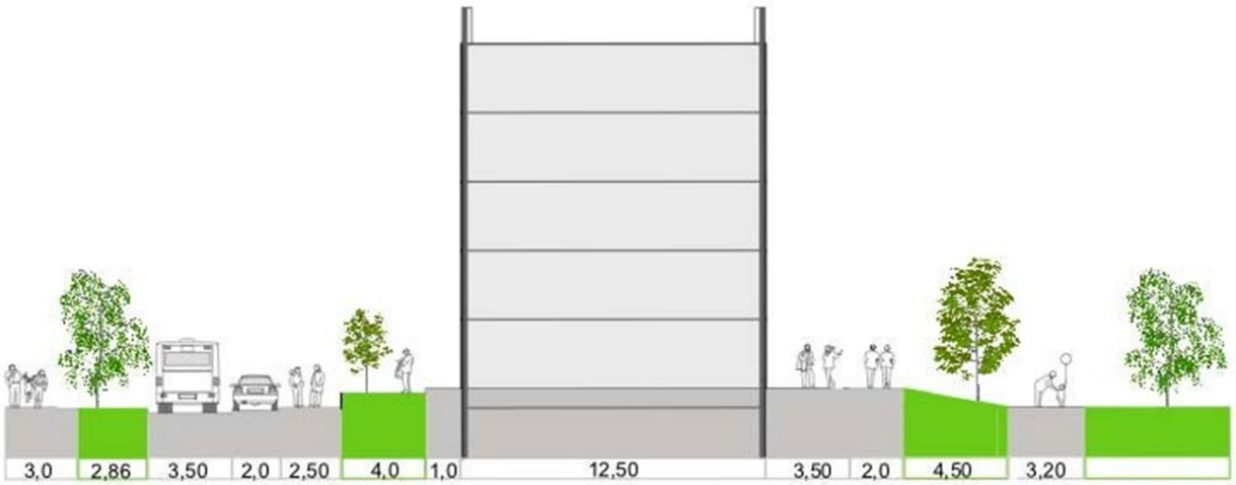


Рис. 15. Перетин по вулиці в сторону парку Конрада Вольфа

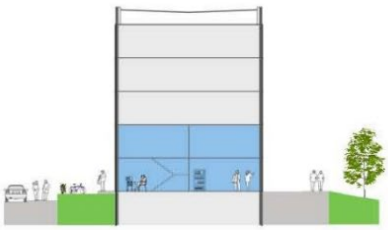


Рис.16. Робота + + проживання



Рис.17. Безбар'єрне проживання



Рис.18. Дрібна торгівля, кафе та ресторани, різні види послуг

Узагальнення проєкту (*рис.19*) «Gartenstadt Drewitz» (переклад з нім. «Місто-сад Древіц»): після проведених аналізів було сформовано основні цілі проєкту, ними стали: збереження існуючої міської структури, упорядкування просторів за допомогою озеленення; локальна прибудова як логічне доповнення; локальний демонтаж для посилення поперечних зв'язків; надбудова: створення нового житлового простору, покращення орієнтації; будівництво нового житла на місці колишнього супермаркету REWE, альтернативний / перехідний варіант: тимчасове використання; концентрація різних видів послуг, кафе та ресторанів, дрібної торгівлі, безбар'єрного житла, роботи + проживання на перших поверхах житлової забудови.



Рис.19. Комплексний генеральний план (узагальнення проєкту)

Висновки

1. Аналіз проекту реконструкції житлового кварталу наглядно ілюструє продуктивність варіантного проектування, яке дозволило обрати оптимальні рішення.

2. При розгляді запропонованих варіантів розглядається широкий комплекс чинників: відповідність чинним проектним нормам, якість проживання і комфорту, економічна доцільність, забезпечення паркомісцями, наявність чи відсутність інженерних комунікацій, ступінь втручання в сформовану десятиліттями структуру озеленення, врахування інтересів мешканців і приватних власників окремих об'єктів, тощо.

3. Слід відмітити максимально толерантне відношення до сформованої забудови і міжбудинкового середовища: нове житлове будівництво (надбудови, прибудови) не порушує існуючий масштаб, мінімізація знесення, увага до потреб маломобільних категорій мешканців, насичення мікрорайону об'єктами торгово-побутового обслуговування, місцями праці. Саме такий обережний, економічно виважений підхід може бути найбільш прийнятним для реконструкції аналогічних мікрорайонів в Україні.

Список використаних джерел

1. [1996] Bund-Länder-Förderprogramm Städtebauliche Weiterentwicklung großer Neubaugebiete in den neuen Ländern und im Ostteil Berlins : Ziele und erste Ergebnisse 1996 / Erarbeitet durch das Institut für Regionalentwicklung und Strukturplanung e.V. : Werner Rietdorf, Horst Baeseler, Elke Herden, Heike Liebmann, Andreas Seidel – Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau (Herausgebendes Organ) – Bonn : Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau ; 1996 – 228 S. : zahlr. Ill., graph. Darst., Kt.
2. [1999] Eine Zukunft für die Plattenbausiedlungen : Abschlußbericht der Forschungsbegleitung zum Bund-Länder-Förderprogramm „Städtebauliche Weiterentwicklung großer Neubaugebiete in den neuen Ländern und im Ostteil Berlins“ / Erarbeitet durch das Institut für Regionalentwicklung und Strukturplanung e.V. : Werner Rietdorf, Heike Liebmann – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen (Herausgebendes Organ) – Bonn/Berlin : Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen ; 1999 – XX, 290 S. : zahlr. Ill., graph. Darst., Kt.
3. [2004] Köllner, Michael : Stadtumbau unter Bezugnahme auf das Integrierte Stadtentwicklungskonzept (INSEK) der Stadt Hoyerswerda // Stadtumbau Ost, Superumbau Hoyerswerda […] ; 2005 – S. 34-39.
4. [1993] Leitfaden für die Instandsetzung und Modernisierung von Wohngebäuden in der Plattenbauweise ; Teil: Blockbauart 1,1 t / [Bearb.: Institut für Erhaltung und Modernisierung von Bauwerken] ; Fassung: Juni 1993 – Institut für Erhaltung und Modernisierung von Bauwerken (Herausgebendes Organ) – Bonn- Bad Godesberg : Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau ; 1993 – 92 S. : Ill., graph. Darst.
5. [1992] Leitfaden für die Instandsetzung und Modernisierung von Wohngebäuden in der Plattenbauweise ; Teil: Blockbauart 0,8 t ; Fassung: Februar 1992 – Bonn- Bad

Godesberg : Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau ; 1992 – 56 S. : Ill., graph. Darst.
6. [1994] Städtebauliche Entwicklung großer Neubaugebiete in den fünf neuen Bundesländern und Berlin-Ost : Forschungsvorhaben des Experimentellen Wohnungs- und Städtebaus ; [Modellvorhaben des Experimentellen Wohnungs- und Städtebaus] / im Auftrag des Bundesministeriums für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau. Betreut durch die Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung. Bearb. von Bernd Hunger und Stephan Westermann – Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau (Herausgebendes Organ) – Bonn : Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau ; 1994 – 68 S. : Ill., graph. Darst., Kt.
7. [2005] Stadtumbau Ost, Superumbau Hoyerswerda / hrsg. von der Sächsischen Akademie der Künste in Zusammenarbeit mit der Stadt Hoyerswerda. [Red.: Klaus Michael ; Kirsten Böhme] – Sächsische Akademie der Künste (Herausgebendes Organ) – Dresden : Sächsische Akademie der Künste ; 2005 – 120 S. : zahlr. Ill., Kt. – ISBN 3-934367-07-0.
8. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. [2011]. Rolle – Gartenstadt Drewitz. https://www.potsdam.de/de/gartenstadt-drewitz

ВПЛИВ СЕЙСМІЧНІ АКТИВНОСТІ НА ЦІВІЛЬНІ БУДІВЛІ ТА ЇХ ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ

Мельниченко Поліна Іллівна
здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня
ORCID: 0009-0007-5972-7430
Мішук Катерина Миколаївна
к.т.н., доцент
ORCID: 0000-0001-5480-6032
Кафедра промислового та цивільного будівництва
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю.М. Потебні
Запорізький національний університет, м. Запоріжжя

Сейсмічна активність, вибухи або землетруси, є одним із найруйнівніших природних явищ, що здатні завдати значних збитків інфраструктурі та населенню. Особливо вразливими до сейсмічної активності є цивільні будівлі, оскільки їх фундаменти піддаються значним динамічним навантаженням. Розуміння механізмів взаємодії сейсмічних хвиль з фундаментами будівель є ключовим для розробки ефективних заходів захисту та підвищення сейсмостійкості будівель.



Рисунок 1 – Дорога після землетрусу



Рисунок 2 – Наслідки землетрусу у Туреччині

Сейсмічні хвилі, що виникають під час землетрусу, поширюються в земній корі і, досягаючи поверхні, викликають коливання грунту. Ці коливання передаються на фундамент будівлі, створюючи додаткові динамічні навантаження. Інтенсивність і тривалість цих навантажень залежать від таких факторів, як:

- Магнітуда землетрусу: Чим більша магнітуда, тим більша енергія виділяється під час землетрусу і тим сильніші коливання грунту.
- Глибина вогнища: Чим ближче до поверхні розташоване вогнище землетрусу, тим більший вплив на поверхневі споруди.
- Геологічні умови: Тип грунту, його щільність і неоднорідність впливають на поширення сейсмічних хвиль і амплітуду коливань.
- Характеристики фундаменту: Глибина закладення, тип фундаменту, матеріал, з якого він виготовлений, його жорсткість і деформативність визначають його здатність протистояти сейсмічним навантаженням.

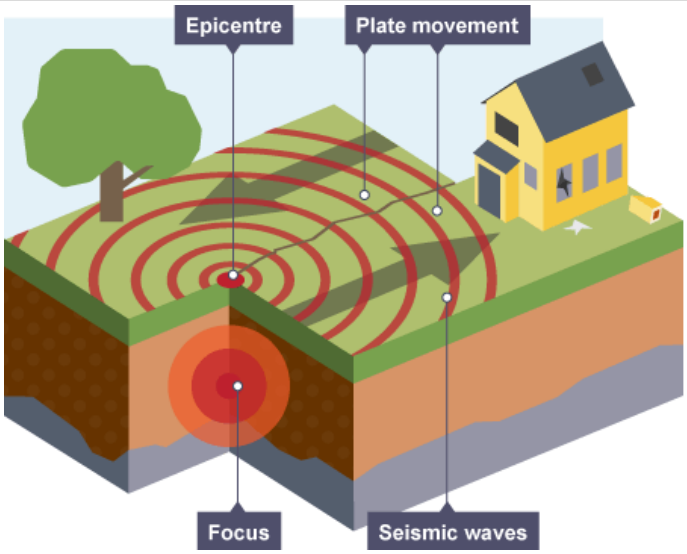


Рисунок 3 – Розповсюдження землерусу

Вплив сейсмічної активності на фундаменти будівель може проявлятися у вигляді:

- Деформацій: Розтріскування, просідання, підняття окремих ділянок фундаменту.
- Руйнувань: Повне або часткове руйнування фундаменту, що призводить до обвалення будівлі.
- Втрати несучої здатності: Зменшення здатності фундаменту переносити статичні і динамічні навантаження.

Шляхи дослідження руйнувань

Для оцінки впливу сейсмічної активності на фундаменти будівель проводяться різноманітні дослідження, які включають:

- Інструментальні спостереження: Використання сейсмографів для реєстрації коливань грунту під час землетрусів, а також тензодатчиків і деформографів для вимірювання деформацій фундаментів і конструкцій будівель.

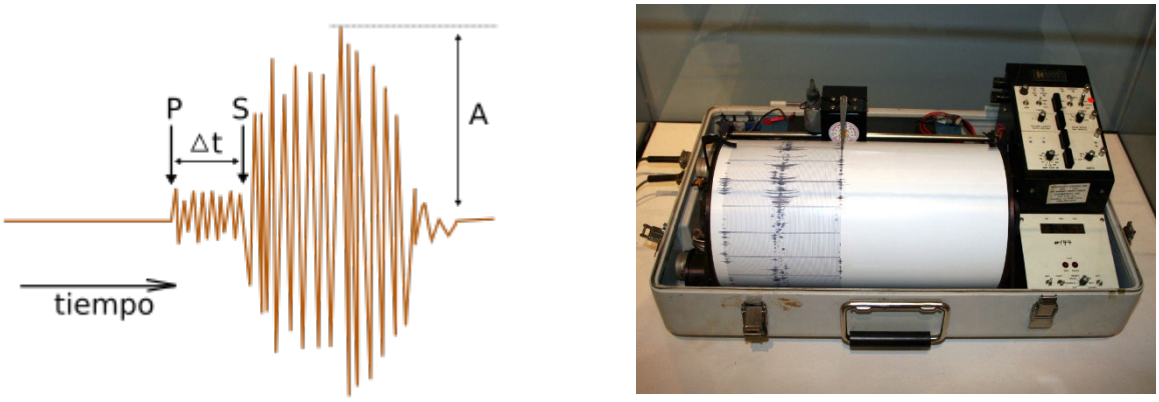


Рисунок 4 – Сейсмограф та його запис

- Лабораторні дослідження: Випробування зразків грунтів і матеріалів фундаментів на сейсмостійкість, моделювання сейсмічних навантажень і вивчення їх впливу на конструкції.

- Чисельне моделювання: Створення комп'ютерних моделей будівель і фундаментів для аналізу їх поведінки під час землетрусів.

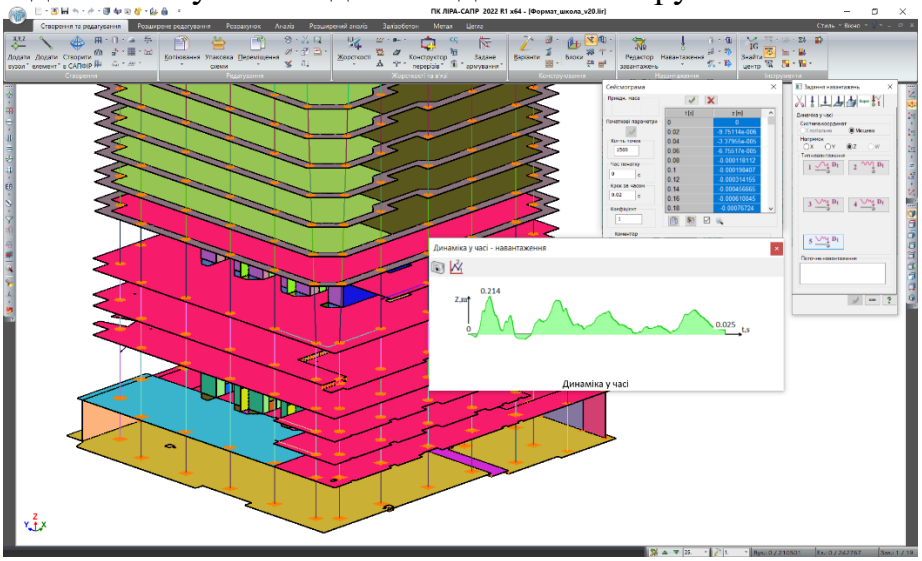


Рисунок 5 – Моделювання сейсмічних навантажень на фундамент будівлі

- Аналіз руйнувань після землетрусів: Докладний огляд пошкоджень будівель, що дозволяє визначити найбільш вразливі елементи конструкцій і розробити рекомендації щодо підвищення сейсмостійкості.

Шляхи вирішення проблеми

Для підвищення сейсмостійкості будівель та зменшення ризику руйнувань під час землетрусів необхідно вживати комплекс заходів, які включають:

- Проектування сейсмостійких будівель: Розробка проектів будівель з урахуванням сейсмічних умов місцевості, використання сейсмостійких конструктивних рішень, застосування спеціальних матеріалів і технологій.
- Підсилення існуючих будівель: Проведення заходів щодо підвищення сейсмостійкості вже збудованих будівель, таких як зміцнення фундаментів, встановлення додаткових елементів жорсткості, використання сейсмоізоляційних матеріалів.
- Моніторинг стану будівель: Регулярний контроль за станом будівель і їх фундаментів, проведення технічних оглядів і виявлення можливих дефектів.
- Розробка систем раннього попередження: Створення систем, які дозволяють заздалегідь виявити наближення землетрусу і забезпечити евакуацію людей та відключення життєво важливих систем.
- Підвищення обізнаності населення: Проведення інформаційно-просвітницької роботи серед населення щодо правил поведінки під час землетрусів і заходів безпеки.

Висновок

Сейсмічна активність є серйозною загрозою для цивільних будівель, особливо для тих, що розташовані в сейсмічно активних зонах. Для зменшення ризику руйнувань необхідно проводити комплексні дослідження, розробляти ефективні заходи захисту і підвищувати сейсмостійкість будівель. Лише за умови комплексного підходу до вирішення цієї проблеми можна забезпечити безпеку людей і збереження будівельного фонду.

Список використаних джерел

1. Опанасенко О. У Туреччині трапився новий землетрус. ГЛАВКОМ. URL: https://glavcom.ua/world/observe/u-turechchini-trapivsja-novij-zemletrus--911177.html (дата звернення: 20.03.2025).
2. Сейсмологи прогнозують можливий землетрус у зоні Вранча в Карпатах | Курс. Курс. URL: https://kurs.if.ua/society/sejsmology-prognozuyut-mozhlyvyj-zemletrus-u-zoni-vrancha-v-karpatah/ (дата звернення: 20.03.2025).
3. Учасники проектів Вікімедіа. Сейсмограф – Вікіпедія. Вікіпедія. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Сейсмограф (дата звернення: 20.03.2025).

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN INTERIOR DESIGN: INTEGRATING SMART SOLUTIONS INTO LIVING SPACES

Arkhipova Kateryna
Senior Lecturer
Trushyna Viktoriia
Student
Faculty of Architecture and Urban Planning
Engineering Institute of Zaporizhzhia National University

Modern living spaces are evolving under the influence of technological progress, making interiors more functional, environmentally friendly, and adaptable to the needs of residents. Innovative solutions – from artificial intelligence to sensor technologies – are creating a new level of comfort and resource optimization. This is especially important in the context of global challenges related to energy efficiency and ecology. Key Concepts:

1. Internet of Things (IoT) in Living Spaces

Definition: IoT connects devices into a unified network, enabling real-time information exchange. Devices "communicate" with each other and adapt to conditions, ensuring the most efficient home management. Example: Smart refrigerators that scan contents and automatically order products that are running low. Impact on Life: Through IoT, residents enjoy convenience in daily life and can save time on routine tasks, such as purchasing goods or monitoring household appliances remotely.

2. Artificial Intelligence (AI) in Space Management

Definition: AI analyzes data from various sources and adjusts systems to individual needs. For example, lighting or heating is automatically adjusted based on personal preferences. Example: AI in lighting systems that automatically adjust brightness and color temperature based on the time of day or residents' activities. Impact on Life: Enhances rest quality, improves well-being, and optimizes resource distribution, leading to lower energy bills.

3. Sensor Technologies

Definition: Sensors respond to changes in the environment and automatically send signals to devices to perform specific actions. These can include temperature control, humidity detection, motion detection, etc. Example: Sensors on windows and doors that automatically close blinds or windows during hot weather or rain. Impact on Life: Provides property protection, improves comfort, helps optimize heat and energy consumption, making the home safer and more environmentally responsible.

4. Smart Thermostats and Dynamic Climate Control

Definition: These technologies allow automatic adjustment of climate conditions within the space based on external weather changes, room occupancy, and personal settings. Example: A thermostat that lowers the temperature when all residents leave the house and heats the space before their return. Impact on Life: Promotes energy savings and enhances comfort, especially in large residential complexes.

5. Voice Assistants and Centralized Control Panels

Definition: Voice assistants like Alexa or Google Assistant help integrate home system management into a convenient interface, enabling control of appliances through voice commands. Example: Turning on lights, setting timers, playing music, or controlling security through simple commands. Impact on Life: Eases access to home functions for people with disabilities and reduces the number of routine tasks, offering more freedom.

Why is this important now?

The integration of smart solutions into living spaces is a response to global challenges. In the context of rising energy costs, the need for environmentally responsible living, and the improvement of quality of life, smart technologies provide:

Resource savings: Automation of processes like lighting and temperature control reduces electricity and water usage. Enhanced security: Motion sensors, facial recognition systems, and door sensors create a safe environment, which is especially important in urban areas. Ease of household tasks: IoT and voice assistants reduce time spent on routine tasks, allowing residents to focus on work or leisure.

The integration of smart technologies into living spaces is becoming an essential part of modern interior design, improving the quality of life, optimizing resources, and creating an environmentally safe environment. The growing popularity of these solutions confirms their effectiveness and necessity in the modern world, making them an important aspect for both interior designers and residents who seek comfort and responsibility.

References

1. Smith, J. (2020). Smart homes: The future of interior design. GreenTech Publishing.
2. Johnson, L. A. (2019). Integrating artificial intelligence into residential architecture. Journal of Architectural Technology, 34(2), 45-60. https://doi.org/10.1234/jat.2019.0034
3. Walker, T. (2021). The rise of the Internet of Things in modern interiors. Architectural Digest. https://www.architecturaldigest.com/technology/internet-of-things-smart-homes

ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АЛГОРИТМИ ПРОГНОЗУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ПРОЦЕСУ ЛІКВІДАЦІЇ ТА ЛОКАЛІЗАЦІЇ РОЗВИТКУ РУЙНУВАНЬ ВНАСЛІДОК ПОЗАПРОЄКТНИХ ВПЛИВІВ

Тугай Олексій Анатолійович
професор, д.т.н,
завідувач кафедри організації та управління будівництвом
https://orcid.org/0000-0001-6255-3119
Київський національний університет будівництва і архітектури
Хохлін Денис Олексійвоич
ст. наук. співроб., канд. техн. Наук
https://orcid.org/0000-0002-0128-8515
ДП «Науково-дослідний інститут будівельного виробництва імені В.С. Балицького», м. Київ, Україна
Божинський Михайло Олександрович
аспірант
https://orcid.org/0000-0002-8681-4675
Кафедра організації та управління будівництвом
Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ, Україна

Проєктування організаційно-технологічних рішень з ліквідації та локалізації розвитку руйнувань будівель внаслідок позапроєктних впливів, спричинених військовими діями, є маловивченим напрямком організаційно-технологічного проєктування. З огляду на розглянуті джерела [1-11] дійсно існує певне підґрунтя для дослідження підсилення конструкцій, підвищення вибухостійкості та розроблення окремих методів ліквідації й локалізації руйнувань. Проте ці публікації переважно зосереджені на технічних аспектах підсилення (наприклад, зовнішнє армування, застосування композитів тощо), а також на теоріях попередження та мінімізації прогресуючих руйнувань. Водночас комплексний підхід, що поєднує організаційно-технологічні стратегії реагування (оперативність, логістика, координація робіт, планування етапів відновлення тощо) із технічними методами захисту будівель від позапроєктних навантажень, залишається відносно малорозвиненим. Тож питання проєктування саме організаційно-технологічних рішень у контексті швидкого й ефективного подолання наслідків військових дій частково розкрите, але потребує подальших системних досліджень та узагальнення існуючих напрацювань.

Оптимізації витрат на реалізацію заходів з своєчасного усунення загроз позапроєктних деформацій та прогресуючого обвалення сприятиме вибір оптимальних варіантів демонтажних та відновлювальних робіт. Прийняття

рішень в умовах відсутності або невпевненості в достовірності вихідних даних передбачає певний рівень припущень та формалізації завдань щодо вибору варіанту вирішення цих завдань. Прийняття рішень – найбільш відповідальна та інтелектуальна сфера діяльності людини в умовах невизначеності, тобто браку інформації та ризику помилки. Візьмемо за основу методологію оптимізації та прийняття рішень, яка передбачає вибір варіантів за критеріями оптимальності («Вибір оптимального варіанту») та бажаності («Вибір переважного варіанту»), представлену у [8-9].

«Вибір оптимального варіанта» передбачає наявність множини варіантів $V = \{v_1, v_2, \dots v_n\}$ та сформульованого критерія Q, на основі якого приймають рішення про найкращий варіант $v_* \in V$. Якщо з множини $V = \{v_1, v_2, \dots v_n\}$ за критерієм Q вибирають підмножину варіантів $V_o \subset V$ таких, що кожен варіант підмножини $v_{oj} \in V_0$ краще варіантів підмножини $v_k \in V \setminus V_0$, то таку задачу називають «Вибір переважного варіанту». Реалізацію варіантів $v \in V$ виконують в різних ситуаціях s. Множину цих ситуацій кількістю k можливо позначити як $S = \{ s_1, s_2, \dots, s_k \}$.

У прийнятті рішень (виборі варіанта) беруть участь три групи фахівців, які різняться за рівнем прийняття рішень: 1) особа (група) прийняття рішення формулює мету (критерій оптимальності), обмеження, остаточно встановлює варіант для реалізації (приймає підсумкове рішення); 2) група експертів, фахівців із конкретної проблеми визначає альтернативні варіанти, критерії, відносну важливість, значимість альтернатив, ранжує чи порівнює варіанти тощо; 3) група консультантів з математичних методів теорії прийняття рішень організує роботу за пунктами 1-2, розробляє процедуру роботи, обробляє та аналізує інформацію від експертів.

При створенні комп'ютерної технології підтримки прийняття рішень розробляють узагальнену модель, що відображає особливості методу прийняття рішень. Під моделлю завдання прийняття рішення стосовно вибору варіантів будемо розуміти кортеж (упорядкована послідовність з n елементів)

$$<W, F, N, U> , \qquad (1)$$

де: W – визначає вид задачі за кількістю виділених варіантів (у кортежі на першому місці може бути v_* або V_o);

F – функціонал – визначає характер завдання критерію (на другому місці може бути q – складові критерію, або Q – критерій вибору варіанту, або Ц – цільова функція, або X – масив статистичних даних);

N – вид невизначеності, пов'язаної з можливими ситуаціями (на третьому місці ставиться S, якщо задається множина ситуацій, або P(S), якщо для ситуацій задані ймовірності, або 1, якщо ситуації не визначені);

U – учасники прийняття рішень на четвертому місці, тобто групи прийняття рішень (ПР), експертів (ЕК) спільно ПР+ЕК, або кожна окремо ПР, або ЕК.

Для розрахунку критерію для прийняття рішення виникає потреба встановити (хоча б приблизно) обсяг ресурсів (фінансових, часових тощо), необхідних для вирішення кожної проблеми, та можливий ефект. З врахуванням розповсюдженої (для досліджуваних об’єктів та випадків позапроєктних

впливів) необхідності в оперативності прийняття рішення, коли для збору експериментальних (статистичних) даних та розробки математичної моделі не вистачає часу (коштів), передбачена оцінка таких величин за методом експертних оцінок. При цьому пропонується використання оцінки за трьома точками (PERT) у припущенні неможливості або проблематичності отримання точної детермінованої оцінки тривалості або ціни робіт [8-11]. В даному випадку оцінюють найбільш можливе, найменше (оптимістичне) і максимальне (песимістичне) значення показника (тривалості, ціни тощо) роботи. Виходячи з отриманих даних, розраховують середні значення з урахуванням вагових коефіцієнтів за формулою.

Встановлено доцільність використання як прикладу промислового об'єкту залізобетонної будівельної системи каркасної конструктивної схеми для розробки типових організаційно-технологічних рішень для проведення ремонтно-відновлювальних та підсилювальних робіт, спрямованих на зниження ризиків раптового обвалення і як найшвидшого відновлення функціонування будівлі за призначенням. Визначено, що залізобетонна будівельна система є найбільш розповсюдженою в існуючій промисловій забудові України. З врахуванням цього розроблений алгоритм моделювання організаційно-технологічних рішень з ліквідації руйнувань, на першому етапі якого виконують вибір залізобетонної будівельної системи для будівель промислового призначення. На другому етапі вибирають конструктивну схему «збірний каркас». З урахуванням об'ємно-планувальної структури на третьому етапі моделювання обирають одноповерхову або багатоповерхову будівлю. На четвертому етапі, відповідно до планувально-конструктивної схеми, обирають будівлю з багатопрольотною конструктивною організацією. На п'ятому етапі моделювання на основі визначених параметрів будівлі (крок колон, наявність мостового крану, тощо) виконуємо вибір розрахункової моделі. За відсутності такої моделі або її близького аналогу розробляють та вносять таку модель до бази для подальшого її використання. На шостому етапі моделювання з урахуванням обсягів пошкоджень і потенційної небезпеки їх наслідків, а також результатів попереднього огляду, виконують вибір типових рішень щодо тимчасового підпирання конструкцій. За відсутності типових рішень або їх близького аналогу виконують їх розробку та вносять їх до бази для подальшого використання. На сьомому етапі моделювання виконують роботи з протиаварійного підсилення конструкцій у зоні пошкоджень. На восьмому етапі виконують роботи з консервації місця обвалення з метою довгострокового збереження технічного стану пошкоджених конструкцій, попередження подальших руйнувань та забезпечення безпеки експлуатації суміжних зон будівлі. На дев'ятому етапі приймається рішення щодо введення будівлі в експлуатацію в повному або обмеженому режимі, а також щодо потреби у подальшому відновленні або реконструкції будівлі.

В процесі використання бази даних типових рішень з тимчасового підпирання та протиаварійного підсилення мають доповнюватися інформацією, отриманою при виконанні демонтажних та відновлювальних робіт. Для

ефективної реалізації алгоритму першочергове значення має використання бази даних типових рішень з тимчасового підпирання та протиаварійного підсилення конструкцій.

Методи розрахунку впливу позапроєктних навантажень на конструкції промислової будівлі, що зазнала пошкоджень, але зберегла загальну стійкість, передбачають наявність прогнозно-розрахункової моделі, яка відображає взаємодію між елементами конструктивної системи та зовнішніми впливами, не передбаченими первинним проєктом. З огляду на те, що промислові будівлі зазвичай зводились за типовими проєктами, які можуть мати відмінності у планувальних або конструктивних рішеннях (наприклад, конфігурація покриття, розташування колон, типи ферм), але при цьому зберігають загальні принципи формування просторової жорсткості, розрахункову схему таких будівель доцільно уніфікувати у вигляді узагальненої прогнозно-розрахункової моделі.

На основі наведених досліджень можливо зробити наступні загальні висновки. Визначено, що оптимізації витрат на реалізацію заходів з своєчасного усунення загроз позапроєктних деформацій та прогресуючого обвалення сприятиме вибір оптимальних варіантів демонтажних та відновлювальних робіт. За основу прийнято методологію оптимізації та прийняття рішень, яка передбачає вибір варіантів за критеріями оптимальності («Вибір оптимального варіанту») та бажаності («Вибір переважного варіанту»), що надає можливість розробки комп'ютерної технології підтримки прийняття рішень на основі узагальненої моделі, яка відображає особливості методу прийняття рішень. Для розрахунку критерію для прийняття рішення передбачена оцінка таких величин за методом експертних оцінок. При цьому пропонується використання оцінки за трьома точками (PERT). Розроблений алгоритм моделювання організаційно-технологічних рішень з ліквідації руйнувань на прикладі промислового об’єкту залізобетонної будівельної системи з каркасною конструктивною схемою. Для ефективної реалізації алгоритму запропоноване використання бази даних типових рішень з тимчасового підпирання та протиаварійного підсилення конструкцій. Зазначено, що з огляду на те, що промислові будівлі зазвичай зводились за типовими проектами, розрахункову схему таких будівель доцільно уніфікувати у вигляді узагальненої прогнозно-розрахункової моделі.

Список використаних джерел

1. ДБН В.1.2-14:2018. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд. [Чинний від 2019-01-01]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2018. 72 с.
2. ДБН В.1.1-12:2014. Будівництво у сейсмічних районах України. [Чинний від 2014-07-01]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2014. 65 с.
3. Hollaway, L. C., Leeming, M. Strengthening of reinforced concrete structures: Using externally-bonded FRP composites in structural and civil engineering. London: Butterworth-Heinemann, 1999.
4. Khalifa, A., Nanni, A. State-of-the-art review: Strengthening of reinforced concrete structures – Different strengthening techniques. International Journal of

Concrete Structures and Materials. 2014; 8(2), 211–236. URL: https://www.researchgate.net/publication/260991475_State-of-the_Art_Review_Strengthening_of_Reinforced_Concrete_Structures_-_Different_Strengthening_Techniques (дата звернення 02.04.2025).
5. Gosselin, A., Marulanda, A. Application of reinforcement strategies for concrete structures under seismic loading. Journal of Structural Engineering and Construction. 2024; 3(2), 24. URL: https://www.mdpi.com/2673-4109/3/2/24 (дата звернення 02.04.2025).
6. ДБН В.2.2-41:2019 Висотні будівлі. Основні положення. [Чинний від 2019-11-01]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2019. 85 с.
7. ДБН В.2.2-24:2009 Проектування висотних житлових і громадських будинків.[Чинний від 2009-10-01]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2009. 90 с.
8. Kerzner H. Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. Hoboken: John Wiley & Sons, 2017.
9. Project Management Institute (PMI). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide). 6th ed. Newtown Square: PMI, 2017.
10. Saaty T. L. The Analytic Hierarchy Process. New York: McGraw-Hill, 1980.
11. Clemen R. T., Reilly T. Making Hard Decisions: An Introduction to Decision Analysis. Belmont: Brooks/Cole, 2001.

МЕТОД ГЕНЕРАТИВНОГО ПРОЄКТУВАННЯ В АРХІТЕКТУРІ: РЕВОЛЮЦІЯ В ДИЗАЙНІ БУДІВЕЛЬ

Піта Марко
аспірант
Національний університет «Львівська політехніка»

Генеративне проєктування є методологією, яка дозволяє архітекторам задавати ключові параметри (функціональність, стійкість, використання матеріалів, кліматичні умови тощо), після чого алгоритм генерує різноманітні варіанти проєктів. На відміну від традиційного підходу, коли архітектор самостійно розробляє концепцію будівлі, генеративний підхід дозволяє комп'ютеру аналізувати величезну кількість можливих варіантів та пропонувати найоптимальніші. Цей метод ґрунтується на використанні штучного інтелекту, параметричного моделювання та алгоритмів оптимізації, що враховують множинні обмеження й цілі проєкту. Він є динамічним та універсальним, з легкістю генерує проєктні рішення, недосяжні вручну.

Генеративний дизайн має глибоке коріння, що бере початок ще з початку розвитку обчислювальних технологій та параметричного проєктування.

1. Ранні ідеї (1960-1980-ті роки). Концепція генеративного дизайну почала формуватися разом із розвитком комп'ютерного моделювання.

Перші спроби застосування алгоритмічного проєктування були здійснені в дослідженнях архітекторів та математиків, які використовували комп'ютери для

створення складних форм. У цей період з'явилися ранні параметричні моделі, що дозволяли автоматизувати рутинні процеси проєктування.

2. Поява параметричної архітектури (1990-2000-ті роки). Розвиток CAD-систем (AutoCAD, Rhino, CATIA) та параметричного моделювання дав змогу архітекторам створювати складні форми, які було б важко спроєктувати вручну. Видатні архітектори, такі як Френк Гері та Заха Хадід, почали використовувати параметричний дизайн для розробки унікальних будівель, що не підкорялися традиційним методам проєктування [1] .

3. Бурхливий розвиток генеративного проєктування (2010-ті роки – сьогодення). З розвитком штучного інтелекту, машинного навчання та хмарних обчислень генеративне проєктування стало ще більш потужним інструментом. Програмне забезпечення, таке як Autodesk Generative Design, Grasshopper для Rhino та Dynamo для Revit, дозволяє створювати безліч варіантів дизайну за заданими параметрами, обираючи найефективніші з них.

4. Сучасний етап та перспективи. Генеративне проєктування стає частиною комплексних систем BIM (Building Information Modeling), що інтегрує всі етапи життєвого циклу будівлі – від концепції до експлуатації. Сучасні алгоритми враховують не тільки геометрію, але й екологічні, економічні та соціальні аспекти будівництва.

Яскравим прикладом є Центр Гейдара Алієва в Баку. Його спроєктувала відома Заха Хадід, використовуючи генеративний дизайн. Саме так народилася химерна хвилеподібна форма будівлі, яка органічно вписується в ландшафт. Параметричний дизайн та сучасні матеріали дозволили створити споруду, яка стирає різницю між архітектурою та ландшафтом мегаполісу, фасадом будівлі та міською площею, інтер’єром та екстер’єром [2].

Шанхайська вежа, спроектована Gensler, є одним з найвищих хмарочосів світу. Цей проєкт демонструє величезні можливості генеративного дизайну для створення міцних вертикальних споруд. Архітектори використовували генеративні алгоритми проектування для оптимізації форми будівлі, вітростійкості та енергоефективності. Знакова звивиста форма вежі не тільки покращує її візуальну привабливість, але й надає будівлі стійкість конструкції. Шанхайська вежа містить багато екологічних елементів. Власники будівлі були відзначені за свої зусилля щодо екологічного дизайну Комітетом зеленого будівництва Китаю та Радою зеленого будівництва США [3].

Також можна відзначити такі проєкти як Транзитний центр San Francisco Transbay Transit Center, розроблений Pelli Clarke Pelli Architects, Квартал Daiwa в Японії, Техноцентр Autodesk у Торонто, район Kartal Pendik у Стамбулі.

Процес генеративного проєктування включає кілька основних етапів[4]:

1. Визначення параметрів. На цьому етапі встановлюються основні критерії проєкту: геометричні обмеження, матеріали, енергоефективність, врахування природного освітлення, вітрових навантажень тощо. Наприклад, для житлового комплексу це можуть бути площа квартир, кількість поверхів, орієнтація будівлі відносно сонця.

2. Генерація варіантів. Після введення початкових параметрів алгоритм починає генерувати численні варіанти. Кожен варіант перевіряється за заданими критеріями, наприклад, на відповідність нормам безпеки та ергономіки.

3. Оптимізація. Алгоритм аналізує створені варіанти та відбирає найефективніші згідно заданих критеріїв. Враховуються, наприклад, витрати на будівництво, вуглецевий слід матеріалів, енергоефективність будівлі тощо.

4. Вибір оптимального рішення. Архітектори переглядають згенеровані варіанти, коригують їх і приймають остаточне рішення щодо того, який варіант буде реалізований.

5. Реалізація. Проєкт деталізується та переходить до стадії будівництва [5].

Перевагами даного методу можна вважати швидкість розробки; оптимальне використання простору, коли генеративні алгоритми визначають найефективніше розташування просторових елементів; інноваційний дизайн; гнучкість у змінах, тобто, при зміні початкових параметрів (наприклад, площа ділянки), алгоритм швидко адаптує рішення під нові умови.

Проте для цього методу існують певні виклики та обмеження. Багато архітектурних бюро не мають достатнього досвіду та технічної бази для роботи з генеративним проєктуванням, адже він потребує дуже потужної і дорогої обчислювальної техніки. Окрім того, створені алгоритмами форми важко втілити традиційними методами будівництва. Вибір, зроблений у генеративному проєктуванні, може потребувати ручного коригування. Іншим потенційним обмеженням генеративного проектування є відсутність людської участі. Людський розум володіє здатністю до творчості та інтуїції, які є важливими аспектами архітектурного проєктування. Хоча алгоритми можуть створювати неймовірні проєкти, їм може бракувати емоційного відгуку та конструктивних особливостей, притаманних проєктам, виконаним людиною.

Перспективами розвитку генеративного проєктування є інтеграція з BIM, коли генеративні алгоритми будуть безпосередньо взаємодіяти з системами інформаційного моделювання будівель, а також розвиток роботизованого будівництва і зведення будівель із використанням 3D-друку та роботизованих систем [6].

Генеративне проєктування та традиційні методи архітектурного моделювання суттєво відрізняються за своїм підходом до розробки архітектурних рішень.

Традиційне проєктування базується на досвіді архітектора, його інтуїції та знаннях, що дозволяє створювати унікальні рішення, але потребує значних часових витрат через необхідність ручного опрацювання кожного етапу. Воно обмежене творчим баченням архітектора та можливістю передбачити всі варіанти. Витрати матеріалів та енергоспоживання можуть бути недостатньо оптимізовані через відсутність глибокого аналізу кожного елемента. Традиційний метод сильно залежить від особистих рішень архітектора, що може спричиняти суб’єктивні помилки.

Генеративне проєктування дозволяє швидко генерувати безліч варіантів, змінюючи початкові параметри, що дає змогу знайти найкраще рішення з огляду

на конструктивні та естетичні вимоги. Воно враховує екологічні, економічні та конструктивні параметри, що дозволяє значно знизити витрати та підвищити ефективність будівництва. У генеративному проєктуванні людський вплив мінімізований, проте архітектор все ще контролює кінцевий вибір серед запропонованих алгоритмом варіантів.

Отже, генеративний дизайн пропонує нові можливості для архітекторів, дозволяючи створювати складні та ефективні проєкти в коротші терміни. Водночас він не замінює традиційні методи, а доповнює їх, забезпечуючи оптимізацію та інноваційний підхід до розробки архітектурних рішень.

Висновок

Генеративне проєктування є важливим напрямом сучасної архітектури, що відкриває нові можливості для оптимізації та вдосконалення проєктних рішень. Аналіз показав, що цей підхід дозволяє суттєво зменшити витрати ресурсів, підвищити ефективність будівництва та створити архітектурні об’єкти з унікальними формами та функціональними характеристиками.

Однак, попри численні переваги, генеративне проєктування має свої обмеження, зокрема складність у врахуванні творчого аспекту та необхідність участі людини в остаточному ухваленні рішень. Крім того, застосування генеративного дизайну потребує спеціалізованого програмного забезпечення та знань у галузі алгоритмічного моделювання.

Перспективи розвитку генеративного проєктування пов’язані з подальшим удосконаленням технологій штучного інтелекту, інтеграцією з BIM-системами та розширенням можливостей для архітекторів у створенні інноваційних проєктів. Загалом, генеративний дизайн не замінює традиційні методи, а гармонійно їх доповнює, сприяючи розвитку сучасної архітектури.

Список використаних джерел

1. Сафронова О. О., Вишневська О.В. (2015). Сучасні комп'ютерні технології параметричного дизайну в громадському інтер'єрі. Легка промисловість, 4, 34–39.
2. Vesgroup. (2022, 22 червня). ZUMTOBEL: Центр Гейдара Алієва в Баку – шедевр архітектури та освітлення. https://www.budowle.pl/budowla/heydar-aliyev-center
3. Budowle.(б. д.). Шанхайська вежа (Китай) - друга за висотою будівля в світі. https://www.budowle.pl/budowla/shanghai-tower
4. Неминуща А. Ф., Сапужак І. Я.(2012). Allplan та Revit –дві альтернативи для роботи з BIM. У М. І. Жалдак, А. А. Лященко, Ю. С. Рамський, В. М. Соловйов, Ю. В. Триус (Ред.),Proceedings of 10th International Science Conference NOCOTE'2012 : матер. X Міжнар. наук.-техн. конф.(с. 41–43).
5. Mohapatra A., Mohammed A. R., Panda S. (2023).Role of artificial intelligence in the construction industry – A systematic review. Ijarcce, 12(2). https://doi.org/10.17148/ijarcce.2023.12205.
6. Андрійчук О. В., Оласюк П. Я. (2015). Застосування технології 3D-друку в будівництві. Сучасні технології та методи розрахунку в будівництві, 40, 11–18.

SECTION: AUTOMATION AND ROBOTICS

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN VOICE INTERFACES: TECHNIQUES AND CHALLENGES

Huseyn Gasimov
PhD in Engineering
https://orcid.org/0000-0002-3714-875X
Turkan Alibeyli
lecture
https://orcid.org/0009-0000-6709-6770
Department of Electronics and information technologies
Nakhcivan State University
Azerbaijan

With the help of artificial intelligence, we have gained the ability to search for information, send messages, and control autonomous vehicles. Among the forms of artificial intelligence, speech recognition technology operates faster than touch and text input methods and has the advantage of performing any task in parallel with other functions. There is strong competition among global companies to develop voice assistants with speech interfaces. Recently, foreign companies have been developing various software solutions using speech recognition technology based on artificial intelligence. Apple introduced the AI-powered voice assistant 'Siri,' Google launched 'Google Now,' Amazon created 'Alexa,' and Microsoft developed 'Cortana.' Similarly, local companies such as Samsung ('Bixby'), Naver ('Clova'), SK Telecom ('Nugu'), and KT ('Giga Genie') have introduced their own interactive voice recognition interfaces based on artificial intelligence [1].

This interactive interface, based on AI-powered speech recognition, has achieved significant innovations through machine learning, deep learning, and natural language processing technologies. However, it will take a long time for these systems to develop to the level of perfect human-like conversations. In real life, voice assistant systems still do not fully satisfy consumers in terms of speech recognition success rate and continuous conversation. Some technical issues in these systems lead to slower development compared to other fields. Various programs have been developed using these systems to help users learn foreign languages, such as English. However, AI-based speech recognition learning programs do not facilitate direct interaction between the learner and the voice assistant [2]. Instead, these programs connect learners with existing online platforms, verifying the learned content through voice assistants. Despite the limitations of speech recognition technology, there is a need to design a new system that enables learners to interact with voice assistants for learning English.

Speech recognition technology refers to the process of capturing and processing acoustic speech signals through sound sensors such as microphones. Studies have

shown that input speed via speech recognition is more than three times faster than physical interfaces such as a mouse, keyboard, or touchscreens. The input speed for a speech-based user interface is approximately 150 words per minute, whereas the speed for a touch-based solution is around 40 words per minute. Additionally, speech-based solutions allow for random access to information or functions, offering a more context-based approach compared to one-way input methods. This makes speech recognition more similar to natural human communication than text or touch input.

In modern times, the accuracy of speech recognition has significantly improved due to the collection and integration of large-scale voice data into AI systems. With the increasing use of server-based systems alongside the development of smartphones, the speed and efficiency of speech recognition technology have improved drastically. Furthermore, updates in dual-data network usage have positively influenced the system's overall performance.

With advancements in core AI technologies such as machine learning, deep learning, and natural language processing, AI-based speech interfaces and recognition systems have achieved high success rates. Conversational interfaces are divided into two categories [3]:

1. Voice bots – AI-powered systems that communicate through speech recognition interfaces.

2. Messenger-based chatbots – AI systems that interact via text messages in messaging apps.

Recent interactive interface technologies have evolved beyond simple command-and-execution models to incorporate dialogue and semantic analysis, turning AI-powered voice recognition into a fundamental tool for platform operators. Major search engine companies such as Google, Microsoft, Baidu, Naver, and Daum Kakao, as well as e-commerce giants like Amazon and Alibaba and smartphone manufacturers like Apple, Samsung, and LG, have integrated artificial intelligence and speech recognition into their services.

The main application areas of AI-powered voice bots include:

- Smart voice assistants that combine speech recognition engines with smartphones and computers to execute voice commands.
- Integration into third-party applications, personal vehicles, call centers, hospitals, social commerce, and e-commerce platforms.
- The recent introduction of standalone speaker-based personal assistants.

Apple and Google laid the foundation for AI-powered speech recognition with their voice assistants Siri and Google Now. In 2014, Amazon introduced Alexa, intensifying global competition in this field [4]. Let's examine how interactive voice recognition services have evolved in major companies:

1) Apple Siri - Apple introduced Siri, its built-in speech recognition function for mobile phones, in 2011. Initially, Siri faced criticism due to poor recognition and limited practical functionality. However, since June 2016, Apple has enhanced Siri with large-scale functional improvements in iOS 10, expanding its services for customers. Siri can operate offline and, unlike Amazon Alexa and Google Now, does not rely entirely on cloud-based speech processing. Instead, it uses an internal

processing system based on deep learning and artificial intelligence. Since 2014, Apple has integrated Siri into its Internet of Things (IoT) platform, allowing users to control smart home devices and accessories via built-in applications. Additionally, Apple has expanded Siri's reach by introducing AI-powered smart speakers like the HomePod [5]. The company also launched SiriKit, an open development platform for third-party developers. SiriKit supports a range of services, including VoIP calling, messaging, payment services, ride-booking, voice-based car connectivity (CarPlay), and restaurant reservations.

2) Amazon Alexa - In 2014, Amazon introduced Alexa, an AI-powered speech recognition platform. Amazon incorporated Alexa into its Echo smart speaker, creating a voice assistant system that achieved the highest levels of consumer satisfaction in the U.S. market. Alexa recognizes users' voices, collects various types of data through its network connection, and delivers relevant information.

Alexa provides various services, such as:

- Identifying the user's location and providing weather updates
- Ordering products
- Playing music
- Connecting to Uber and other ride-sharing services
- Managing schedules and appointments

One of Alexa's key advantages is its long-range voice recognition. The Echo device, equipped with Alexa, uses far-field voice recognition technology, allowing it to understand commands from approximately 6–7 meters away, even in noisy environments. Amazon continuously updates Alexa's features, recently expanding its capabilities to include smart home automation, Google Calendar integration, and vehicle connectivity.

In 2015, Amazon released Alexa Skills Kit (ASK), enabling third-party developers to integrate Alexa into their products for free. This led to the rapid growth of the Alexa-centered AI ecosystem, with numerous global manufacturers launching Alexa-enabled devices.

3) Google Now – Defined as an Android-based intelligent personal assistant, Google Now extends Google Search and is designed to answer questions, provide recommendations, and process queries for web services using a natural language user interface. In 2012, Google first introduced this AI-powered personal assistant for smartphones with enhanced search capabilities [6]. In addition to responding to user inquiries, Google Now predicts and delivers what the user may want based on their search tendencies. The card functionality includes events, transportation, reservations, tourism, sports, weather, news, and navigation, as well as behavior analysis and automatic parking memory. This played a decisive role in making the system stand out as an innovative technology. In 2016, the company introduced Google Assistant, an improved version of Google Now, solidifying its position in the global market. Google Assistant was launched in two different formats: Google Allo, which enabled text-based conversations, and Google Home, which resembled Amazon Echo. Utilizing Google's knowledge graph, natural language processing, translation, speech recognition, and image recognition technologies, Google Assistant became the AI-

driven personal assistant forming the core of Google Allo and Google Home. Unlike Google Now, it supports two-way communication. While Amazon Alexa has strong capabilities in shopping through Amazon.com, Google Assistant excels in search, benefiting from Google's powerful search engine and its long-accumulated user data. In 2016, Google opened "Actions on Google" to the external world, and in 2017, it released Google Assistant development support tools for third-party developers, allowing other companies and individuals to use Google's voice recognition features to enhance product development.

4) Microsoft Cortana – Introduced by Microsoft in 2014, Cortana is a voice-activated personal digital assistant that became even more powerful with the Windows 10 update. Using machine learning, it learns users' personal behaviors and provides various information stored in the FK. By integrating data with Microsoft's Bing search engine, it offers personalized, information-based services to users. Cortana's functionalities include playing music, providing weather updates, and remembering important details such as frequently used flights or where the user parked their car. In 2017, Windows 10 Home Hub and home IoT control were added using Cortana [7]. Additionally, the AI-powered Invoke speaker was launched, featuring seven built-in microphones, long-distance voice recognition, powerful audio output, and superior accuracy in voice recognition. Although Microsoft entered the voice recognition services market later than some competitors, the number of active Windows 10 users has reached approximately 500 million, with around 140 million using Cortana monthly. Microsoft also opened Cortana Skill Kits to external developers and is expected to continue expanding its dominance in the global market.

5) Samsung Bixby – Samsung initially attempted to compete with Apple's Siri by equipping its phones with S-Voice. Subsequently, in 2017, it introduced Bixby, an AI assistant launched with the Galaxy S8. Bixby can translate foreign languages, provide product information, offer location-based services, search for information, and send text messages via messaging apps. Beyond smartphones, Samsung expanded the application of its voice recognition assistant Bixby to home appliances, leveraging the company's strengths in consumer electronics to target the smart home and IoT market. Samsung Electronics prioritizes AI-powered personal assistants to enhance the usability of its Galaxy smartphones and aims to broaden its scope by integrating with third-party applications, not just its electronic products. In 2017, customization features were enhanced, and the service expanded to include knowledge searches, music playback, financial services such as money transfers, and currency exchange. Like other global companies, Samsung plans to open Bixby's software development tools to third-party developers, allowing them to create applications based on Bixby [8].

6) Naver Clova – In May 2017, Naver introduced Clova, an AI personal platform based on extensive data accumulated from years of portal operations. Clova integrates voice recognition, user conversation comprehension, dialogue management, natural language generation, and speech synthesis technologies with Naver's vast database, forming an AI-driven conversational engine service. Designed to gather and analyze user conversations, Clova recognizes user preferences and autonomy, recommending content based on individual tastes. It provides direct user interaction, voice search for

necessary information, schedule management, content recommendations, and music suggestions. In October 2017, Naver launched "Friends," an AI-powered speaker equipped with Clova's voice recognition assistant. Recently, in collaboration with LG U+, they introduced "U+ My House AI," a smart home service offering Internet TV and IoT control capabilities, along with Friends Plus. Additionally, AI speakers were enhanced with cryptocurrency price inquiry services and voice calling functionalities. Like other global companies, Naver also plans to open its voice-activated AI assistant development support tools to external developers.

7) SK Telecom Nugu – In August 2016, SK Telecom became the first company in South Korea to develop voice recognition and natural language processing. Based on this technology, it introduced the AI personal assistant "Nugu." SK developed its own natural language processing engine to differentiate between unique Korean voice tones, accents, and dialects, improving voice recognition by positioning the microphone at the top [9]. Performance was continually enhanced with the IBM Watson-based AI service 'Avril.' Recently, the service expanded to include Korean-English dictionaries, audiobooks, digital educational services for children, Wikipedia searches, and English language learning tools.

8) KT Giga Genie – In January 2017, KT developed the world's first audiovisual-based AI-powered TV speaker, distinct from existing voice-based smart speakers. Equipped with an integrated camera, it enables video calls and home monitoring, providing an interactive experience with television, unlike other telecommunications companies' voice-recognition-based AI speakers. In May 2017, the service was enhanced by adding child-specific content and the ability to display search information on TV [10]. Key features include smart home control, home appliance management, schedule management, delivery tracking, and easy financial payments. It was designed to provide interactive children's services and English language learning tools such as Pagoda Living English. Recently, KT partnered with Samsung Electronics and LG Electronics to integrate smart home control into their devices and collaborated with construction companies to introduce GiGA Genie in newly built apartments.

References

1. Balayev R.Ə., Əlizadə M.N., Musayev İ.K. (2016). İntellektual sistemlər və texnologiyalar. Bakı: Elm və Təhsil.
2. Amari, S. (1993). "A universal theorem on learning curves". Neural Networks, 6, 161–166.
3. Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2021). Speech and Language Processing (3rd ed.). Pearson.
4. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep Learning. MIT Press.
5. Bishop, C. M. (2006). Pattern Recognition and Machine Learning. Springer.
6. Hinton, G., Deng, L., Yu, D., Dahl, G. E., Mohamed, A., & Jaitly, N. (2012). "Deep neural networks for acoustic modeling in speech recognition". IEEE Signal Processing Magazine, 29(6), 82–97.
7. Rabiner, L. R., & Juang, B. H. (1993). Fundamentals of Speech Recognition. Prentice-Hall.

8. Schalkwyk, J., Beeferman, D., Gouvea, E., Strope, B., & Moreno, P. (2010). "Google Search by Voice: A case study". Advances in Speech Recognition, 61–90.
9. Xiong, W., Wu, L., Alleva, F., Droppo, J., Huang, X., & Stolcke, A. (2018). "The Microsoft 2017 Conversational Speech Recognition System". IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP), 5934–5938.
10. Vinyals, O., Le, Q., & Sutskever, I. (2015). "A Neural Conversational Model". arXiv preprint arXiv:1506.05869.

SECTION: BIOLOGY AND BIOCHEMISTRY

МОДЕЛЮВАННЯ ТОКСИЧНОГО ВПЛИВУ ХАРЧОВОЇ ДОБАВКИ Е102 НА МАРКЕРИ ПЕРИКИСНОГО ОКСИНЕННЯ ЛІПІДІВ ТА АНТИОКСИДАНТНОЇ СИСТЕМИ

Швед Анна Сергіївна
здобувачка вищої освіти
Кафедра молекулярної біології, біохімії та генетики
Чернадчук Сніжана Сергіївна
к. б. н., доцент
Одеський національний університет
імені І. І. Мечникова, м. Одеса, Україна

Тартразин (Е102) є синтетичним барвником, що використовується в харчовому виробництві для надання продуктам жовтого кольору. Попри його дозволене використання в багатьох країнах, виникає занепокоєння щодо потенційного його впливу на організм при тривалому надходженні з їжею. Одним з можливих негативних ефектів є порушення балансу між утворенням вільних радикалів і роботою антиоксидантної системи, що може призвести до активації надмірного перекисного окиснення ліпідів і накопичення токсичних продуктів, таких як малоновий діальдегід (МДА). Зміни в активності антиоксидантних ферментів, таких як каталаза і супероксиддисмутаза, вказують на спроби організму компенсувати ушкодження. Дослідження дії тартразину на біохімічні показники у щурів дозволяє оцінити потенційні ризики для здоров'я людини та сприяє розумінню механізмів токсичності [Murjinjing, 1997].

Мета дослідження —вивчити вплив харчової добавки тартразину (Е102) на біохімічні показники у тканинах щурів, зокрема стан системи перекисного окиснення ліпідів–антиоксидантного захисту (ПОЛ–АОС).

Дослідження було проведено на кафедрі молекулярної біології, біохімії та генетики Одеського національного університету імені І.І. Мечникова. Вивчення впливу харчової добавки Е102 здійснювали на безпородних лабораторних самцях білих щурів. Тварини утримувалися в стандартних умовах із природним циклом «світло–темрява» та мали необмежений доступ до корму й води. Усі експериментальні процедури проводилися з дотриманням біоетичних вимог, передбачених Європейською конвенцією про захист хребетних тварин, що використовуються в наукових дослідженнях [OfficialJournaloftheEuropeanUnion…, 2010].

Для проведення експерименту щурів було розподілено на чотири групи по п'ять особин: контрольну (інтактні тварини) та три дослідні групи, які отримували барвник Е102 у дозах 75 мг/кг (2 група), 375 мг/кг (3 група) та 750

мг/кг маси тіла (4 група). Барвник вводили перорально щодня протягом трьох місяців [Морозова, 2022]. Оцінювання впливу Е102 здійснювали шляхом аналізу біохімічних показників у гомогенатах тканин печінки, нирок, серця та головного мозку. Для приготування гомогенатів зразки тканин подрібнювали в охолодженій фарфоровій ступці з додаванням 0,9% розчину натрію хлориду у співвідношенні 1:9 (тканина:розчин).Для вивчення змін ПОЛ-АОС системи під впливом тартразину було проведення визначення наступних показників: вміст малонового альдегіду за методом Стальної [Стальна, 1977]; активність каталази за методом Гота [Goth, 1991]; активність супероксиддісмутази(СОД) за методом Сирота [Сирота, 1999].

Дослідження активності каталази (рис. 1) виявило її пригнічення в 2-й і 4-й групах — на 31% та 39% відповідно щодо контрольних значень.Активність ферментув нирках демонструвала виразну тенденцію до зростання: на 23% у 4-й групі та майже вдвічі у 3-й. У серцевій і мозковій тканинах тварин 2-ї та 3-ї груп було зафіксовано підвищення ферментної активності в межах 37–55% у порівнянні з інтактними щурами [Goth, 1991].

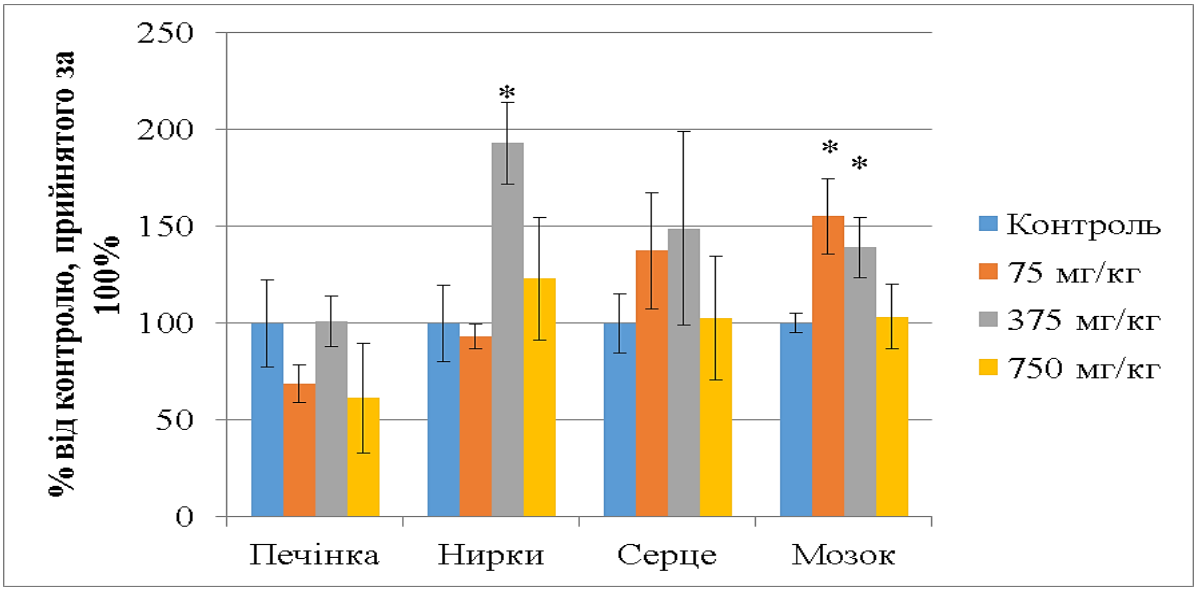


Рис. 1. Активність каталази в органах щурів за дії тартразину.
Примітка: * - відмінності з контролем достовірні, p≤0,05.

Визначення вмісту малонового діальдегіду (МДА) показало значне зростання цього показника у 2-й групі в усіх досліджених органах (рис. 2). У 3-й групі рівень МДА залишався в межах контрольних значень, за винятком печінки, де він знизився на 30%. У 4-й групі було встановлено помітне зменшення концентрації МДА в печінці (на 32%), нирках (на 29%) та серці (на 46%).

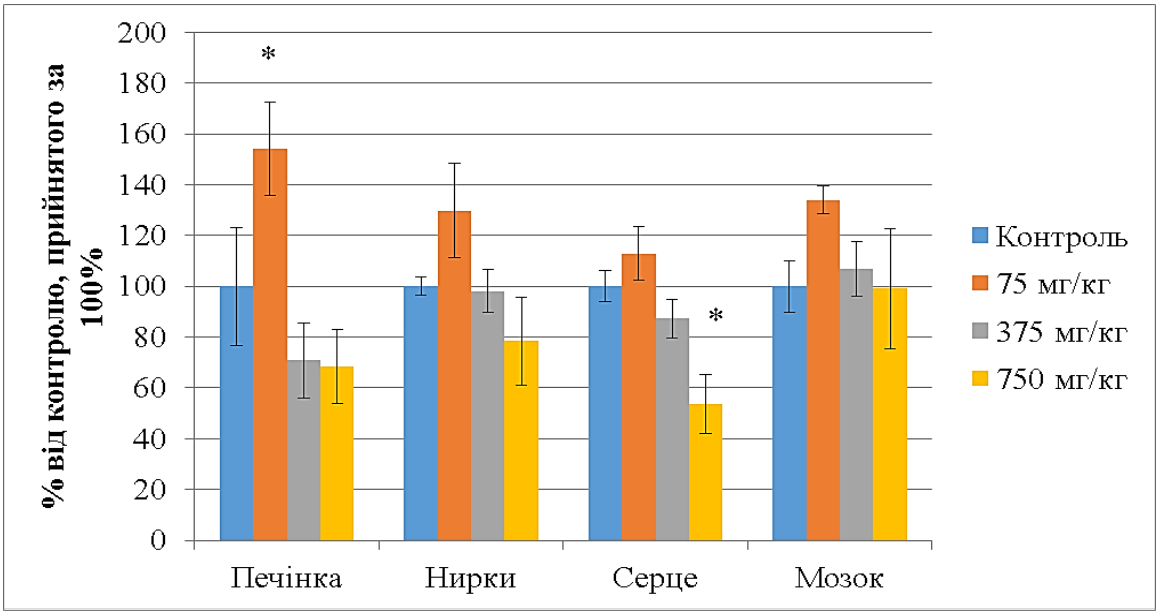


Рис. 2. Вміст малонового діальдегіду в органах щурів за дії тартразину.
Примітка: * - відмінності з контролем достовірні, p≤0,05.

Аналіз активності супероксиддисмутази (СОД) засвідчивсуттєве інгібування ферменту у печінці у всіх дозах, що вивчалась; в інших органах відбувались не суттєвізміни активності майже у всіх органах, крім серця, де активність ферменту при концентрації тартразину 375 мг/кг зменшилась майже у три рази.

Таким чином, підвищення рівня малонового діальдегіду вказує на активацію оксидативного стресу, що може призводити до порушення нормального функціонування органів. Зниження активності каталази та зміни в активності супероксиддисмутази свідчать про порушення редокс-гомеостазу, що є індикатором дисбалансу в антиоксидантній системі організму. В цілому, ці зміни підтверджують системний характер токсичного впливу тартразину, що охоплює як периферичні, так і центральні органи, залучені до метаболізму і детоксикації.

Список використаних джерел

1. Стальна І.Д. Метод визначення малонового діальдегіду за допомогою тіобарбітурової кислоти / Сталева І.Д., Горішвілі Т.Д. // Сучасні методи у біохімії. - М.: Медицина, 1977. - С. 66-68.
2. Сирота Т. В. Новий підхід у дослідженні процесу аутоокислення адреналіну та використання його для вимірювання активності супероксиддисмутази / Т. В. Сирота // Питання мед. хімії. - 1999. - № 3. - С. 1-10.
3. Морозова Л. Синтетичний харчовий барвник тартразин (Е102): безпека астосування та вплив на організм людини // Продовольчі ресурси. Вінницький національний аграрний університет. – 2022. – Т. 10, № 19. С. 99–108. – Режим доступу: https://doi.org/10.31073/foodresources2022-19-11(дата звернення: 20.11.2023). – Загол. з екрану.
4. Official Journal of the European Union L276 / 33. Directive 2010/63 / EU of the European parliament and of the council of 22 September 2010 on the protection of animals used for scientific purposes. 86/609 / EC.20.10.2010.

5. Murjinjing M. Improved methods to measure and products of titrir oxide in biological fluids: nitrite, nitrate and s-nitrosothiols / Murjinjing M., Nussler 29 A.K., Stadler J., Marzinzig E., Barthlen W., Nussler N.C., Beger H.G., Morris S. M. Jr., Brückner U.B. // Nitric Oxide. – 1997. – Vol. 2, P. 177- 189. – Режим доступу: doi: 10.1006/niox.1997.0116.(дата звернення: 03.04.2024). – Загол. з екрану.
6. Goth L. A simple method for determination of serum catalase activity and revision of reference range / L. Goth // Clinica Chimica Acta. – 1991. – Vol. 196, № 2-3. – P. 143–151.

МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ ХАРЧОВОГО БАРВНИКА ТАРТРАЗИНУ НА ПОКАЗНИКИ ВУГЛЕВОДНОГО ОБМІНУ У БІЛИХ ЩУРІВ

Ушенко Юлія Олександрівна
здобувачка вищої освіти
Кафедра молекулярної біології, біохімії та генетики
Сорокін Андрій Вікторович
к. б. н., доцент
Одеський національний університет
імені І. І. Мечникова, м. Одеса, Україна

Тартразин (Е102) є синтетичним барвником, що широко використовується в харчовій та фармацевтичній промисловості для надання помаранчевого кольору продуктам. Хоча він не має харчової або корисної цінності, його споживання може мати негативний вплив на здоров’я. Дослідження показали, що тартразин спричиняє зниження маси тіла, кількості еритроцитів та рівня гемоглобіну, а також порушує активність антиоксидантних ферментів, таких як глутатіон-S-трансфераза та супероксиддисмутаза [El-Wahab et al., 2013]. Довготривале вживання цієї добавки також порушує окислювально-відновлювальні процеси, що впливає на функції нервової системи, зокрема на пам’ять і здатність до навчання.

Крім того, тартразин може порушувати обмін вуглеводів, що проявляється у зниженні активності важливих ферментів, які регулюють енергетичний обмін, таких як сукцинат-, малат-, лактат- та глюкозо-6-фосфатдегідрогеназа [Himri et al., 2011]. Зниження їх активності може призвести до порушень метаболізму глюкози і загальних енергетичних процесів в організмі, що в свою чергу може викликати метаболічні розлади і послаблення функцій органів, які залежать від нормального енергетичного забезпечення. Зміни в обміні вуглеводів через тартразин можуть мати серйозні наслідки для здоров’я [Murjinjing et al., 1997].

Дослідження дії тартразину на біохімічні показники у щурів дозволяє оцінити потенційні ризики для здоров’я людини та сприяє розумінню механізмів токсичності.

Мета дослідження — вивчення впливу харчової добавки тартразину (Е102) на показники вуглеводного обміну в організмі, зокрема на активність лактатдегідрогенази (ЛДГ) та глюкозо-6-фосфатдегідрогенази (Г-6-ФДГ).

Дослідження проводились на кафедрі молекулярної біології, біохімії та генетики Одеського національного університету імені І.І. Мечникова. Моделювання впливу харчової добавки Е102 здійснювали на безпородних лабораторних самцях щурів. Усі тварини утримувалися в стандартних умовах із природним циклом світло/темрява та мали вільний доступ до корму та води. Під час проведення експерименту суворо дотримувались вимог біоетичної практики відповідно до Європейської конвенції «Про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних і наукових цілей» [Official Journal of the European Union…, 2010].

Для експерименту тварини були поділені на чотири групи: 1 група — контрольна (інтактні тварини); 2 група — щури, яким вводили Е102 у дозі 75 мг/кг маси тіла; 3 група — тварини, які отримували Е102 у дозі 375 мг/кг; 4 група — доза барвника становила 750 мг/кг маси тіла. Барвник вводили перорально щоденно впродовж тримісячного періоду [Морозова, 2022].

У гомогенатах органів визначали активність лактатдегідрогенази (ЛДГ) за методом Бергмейера [Bergmeyer et al., 1970] та активність глюкозо-6-фосфатдегідрогенази (Г-6-Ф) за методом Шарми [Sharma, 1963].

Під час визначення активності лактатдегідрогенази у тварин 3-ї групи було зафіксовано суттєве її зниження в усіх досліджених органах: у печінці — на 48%, у нирках — на 34%, у серці — на 42%, а в мозку — на 22% порівняно з контрольною групою. У щурів 4-ї групи активність цього ферменту також зменшилася: на 44% у печінці, на 39% у нирках і на 21% у мозку.

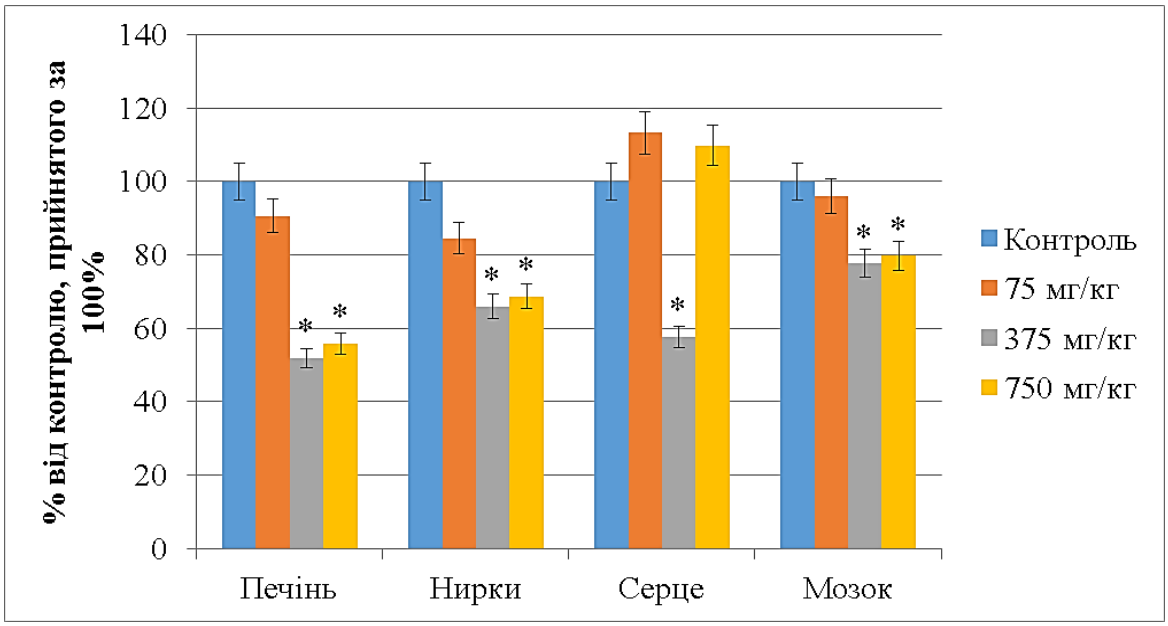


Рис.1. Вплив харчової добавки Е102 на активність ЛДГ.
Примітка: * - відмінності з контролем достовірні, p≤0,05.

При оцінці активності глюкозо-6-фосфатдегідрогенази за умов впливу харчового барвника Е102 у щурів 2-ї та 3-ї груп було виявлено коливання рівня ферменту в усіх досліджених органах. Найбільш виражені зміни спостерігалися

в печінці: у 2-й групі активність знизилась на 53%, тоді як у 3-й — зросла на 37% порівняно з контролем. У тварин 4-ї групи також виявлено значні зміни: у печінці та мозку активність ферменту зменшилась на 28% і 21% відповідно, тоді як у серці та нирках, навпаки, спостерігалося зростання — у 2 рази в нирках та на 72% у серці.

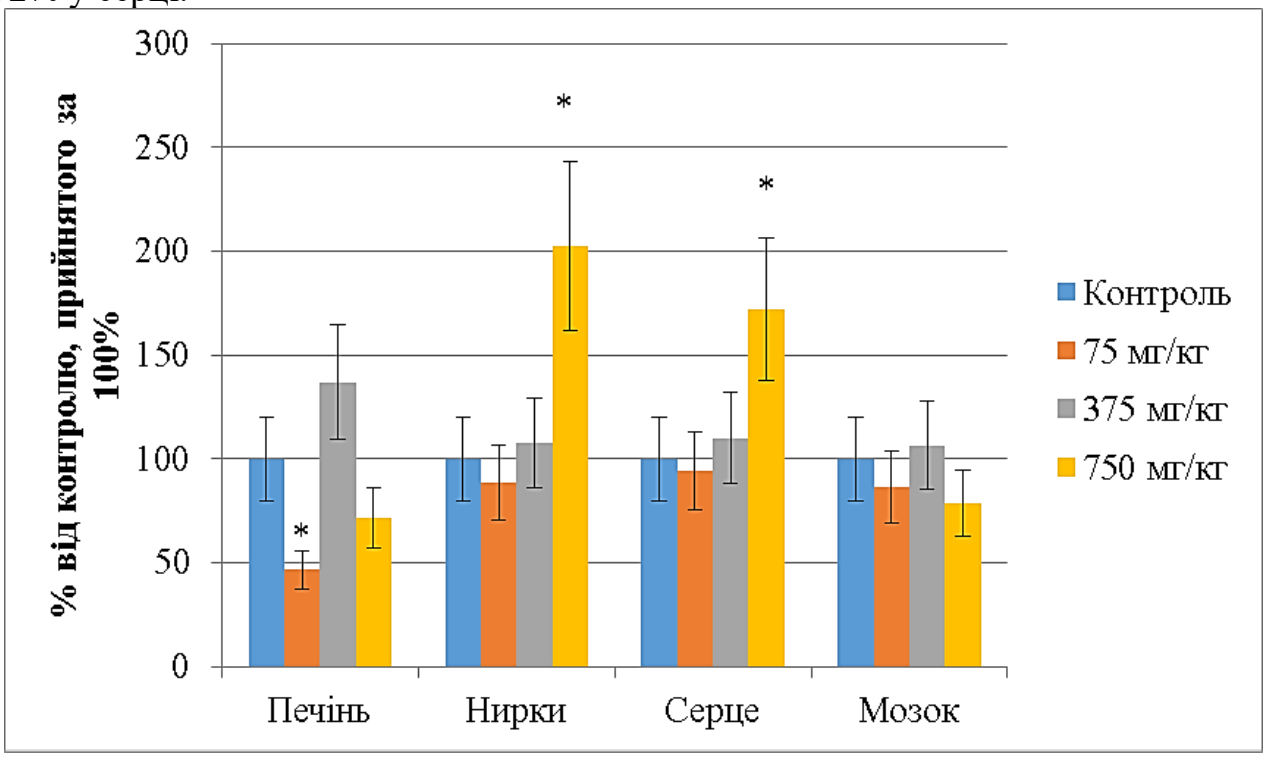


Рис.2. Вплив харчової добавки Е102 на активність Г-6-Ф.
Примітка: * - відмінності з контролем достовірні, p≤0,05.

Зниження активності лактатдегідрогенази (ЛДГ) у 3-й та 4-й групах у всіх досліджених органах (печінка, нирки, серце, мозок) вказує на пригнічення гліколітичного шляху енергозабезпечення клітин. Такі зміни можуть бути пов'язані з токсичним пошкодженням клітинних мембран, порушенням тканинного дихання та зменшенням здатності клітин до утворення енергії в анаеробних умовах. Особливо виражене зниження ЛДГ у печінці та серці вказує на високу чутливість цих органів до дії тартразину.

Зниження активності Г-6-ФДГ у печінці (особливо в 2-й групі на 53%) та в 4-й групі (на 28% у печінці та 21% у мозку) свідчить про ослаблення антиоксидантного потенціалу клітин, що робить їх вразливішими до оксидативного стресу. Навпаки, підвищення активності ферменту в печінці тварин 3-ї групи (на 37%) можна розцінювати як компенсаторну реакцію на надлишкове утворення вільних радикалів.

Підвищення активності Г-6-ФДГ у серці (на 72%) та нирках (удвічі) у 4-й групі може свідчити про активацію антиоксидантної відповіді або перебудову метаболізму на фоні довготривалого впливу або можливого коригуючого чинника (наприклад, антиоксиданту).

Тартразин спричиняє порушення енергетичного обміну (через зниження активності ЛДГ) та антиоксидантної системи (через зміни активності Г-6-ФДГ),

що призводить до порушення клітинного гомеостазу та функціонування органів. Компенсаторні зміни активності ферментів свідчать про адаптацію організму до токсичного навантаження, але ці механізми можуть виявитися недостатніми. Системний вплив тартразину порушує гліколітичний і пентозофосфатний шляхи, що критично впливає на метаболічну стабільність клітин.

Список використаних джерел

1. Морозова Л. Синтетичний харчовий барвник тартразин (e102): безпека застосування та вплив на організм людини. / Морозова Л. // Продовольчі ресурси. – 2022. – Т. 10 (19). – С 101–106. – DOI: https://doi.org/10.31073/foodresources2022-19-11.
2. Bergmeyer H. U. Lactatdehydrogenase. UV- Test mit Pyruvat und NADH. In: Methoden der enzymatischen Analyze / Herausgegeben von H. U. Bergmeyer, E. Bernt. — Berlin: Akademie- Verlag. — 1970. — P. 533 –538.
3. El-Wahab HM. Toxic effects of some synthetic food colorants and/or flavor additives on male rats / HM. El-Wahab, GS. Moram // Toxicol Ind Health. – 2013. – V. 23(2). – P. 224–234. – DOI: 10.1177/074823371143393.
4. Himri I. A 90 day oral toxicity study of tartrazine, a synthetic food dye, in wistar rats / I. Himri, S. Bellahcen, F. Souna et al. // International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences. – 2011. – V. 3(3). – P. 159–169.
5. Murjinjing M. Improved methods to measure and products of titrir oxide in biological fluids: nitrite, nitrate and s-nitrosothiols./ M. Murjinjing, AK. Nussler, J. Stadler et al. // Nitric Oxide. – 1997. – V. 1(2). – P. 177–189. – DOI: 10.1006/niox.1997.0116.
6. Official Journal of the European Union L276 / 33. Directive 2010/63 / EU of the European parliament and of the council of 22 September 2010 on the protection of animals used for scientific purposes. 86/609 / EC.20.10.2010.
7. Sharma C. Effects of diet and insulin on glucose-adenosine triphosphate phosphotransferases of rat liver/ Sharma C, Manjeshwar R, Weinhouse S // J Biol Chem. — 1963. — V. 238. — P. 3840-3845.

SECTION: COMPUTER ENGINEERING

ПЕРЕДОВІ МОДЕЛІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА СФЕРА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

Кузевич Євгеній Вікторович
здобувач вищої освіти бакалаврського рівня
Гуральник Артем Борисович
кандидат технічних наук, доцент
Вінницький торговельно-економічний інститут ДТЕУ

Штучний інтелект став невід'ємною частиною сучасних технологічних процесів, проте його динамічний розвиток вимагає системного аналізу можливостей та обмежень. Актуальність дослідження полягає у необхідності структурувати знання про передові моделі ШІ для їх ефективного використання в різних галузях.

Сучасний штучний інтелект переживає період бурхливого розвитку, завдяки появі нових архітектур нейронних мереж, які значно розширили межі можливостей машинного навчання. Серед них особливе місце займають трансформери, дифузійні моделі та мультимодальні системи, кожна з яких має унікальні властивості та сфери застосування.

Трансформерні моделі є архітектурою глибокого машинного навчання, яка змінила підхід до обробки природної мови та інших завдань. Вони були представлені у 2017 році в статті «Attention is All You Need» і стали революційними завдяки механізму уваги, який дозволяє моделям фокусуватися на різних частинах вхідних даних одночасно, а не обробляти їх послідовно, як це робили попередні архітектури, такі як RNN чи LSTM [1].

Основна ідея трансформерів полягає в тому, що вони використовують кодувальник для перетворення вхідних даних у векторні представлення та декодувальник для генерації вихідних даних. Механізм уваги, який включає скалярнодобуткову та багатоголову увагу, дозволяє моделям аналізувати різні аспекти даних одночасно, що значно покращує їхню здатність до контекстуалізації.

Трансформерні моделі продовжують еволюціонувати, знаходячи нові застосування в мультимодальних задачах, таких як обробка зображень, аудіо та відео, що робить їх ключовим інструментом у сучасному штучному інтелекті.

Однією з ключових переваг трансформерів є можливість паралельної обробки даних, що робить їх швидшими та ефективнішими порівняно з рекурентними мережами. Вони також дозволяють працювати з довгими послідовностями даних, що робить їх ідеальними для завдань, які вимагають глибокого розуміння контексту. Трансформери знайшли широке застосування в різних галузях, включаючи обробку природної мови, комп'ютерне бачення, розпізнавання мовлення та біологію. Наприклад, моделі типу GPT.

Модель GPT (Generative Pre-trained Transformer) — це серія великих мовних моделей, розроблених OpenAI, які використовують архітектуру трансформерів для генерації тексту, що нагадує людський. Основна ідея GPT полягає в тому, що вона навчається на величезних обсягах текстових даних, щоб передбачати наступне слово в реченні, що дозволяє їй генерувати зв'язний та контекстуально відповідний текст. GPT базується на архітектурі трансформерів, яка використовує механізм уваги для аналізу всіх частин вхідних даних одночасно, що дозволяє моделі краще розуміти контекст між словами [2].

Кількість параметрів у GPT зростає з кожною новою версією: GPT-1 мала 117 мільйонів параметрів, GPT-2 — 1,5 мільярда, GPT-3 — 175 мільярдів, а GPT-4, за оцінками, може мати від 350 до 550 мільярдів параметрів, хоча деякі джерела вказують на можливість досягнення 100 трильйонів параметрів у майбутніх версіях. Розмір контекстного вікна також збільшується: GPT-3 могла обробляти до 2048 токенів, GPT-4 — до 32 тисяч токенів (приблизно 25 тисяч слів), а GPT-4 Turbo — до 128 тисяч токенів, що еквівалентно більш ніж 300 сторінкам тексту. GPT-4 також є мультимодальною моделлю, здатною обробляти не лише текст, але й зображення, голос та інші типи даних, що робить її більш універсальною. Ефективність та вартість GPT-4 Turbo значно знижена порівняно з попередніми версіями: введення токенів у GPT-4 Turbo у 3 рази дешевше, а виведення токенів — у 2 рази дешевше порівняно з GPT-4. GPT підтримує багато мов, включаючи українську, що робить її доступною для користувачів з різних країн [3].

Використання GPT охоплює широкий спектр завдань, включаючи генерацію тексту, переклад, аналіз даних, створення контенту для соціальних мереж, написання коду та багато іншого. GPT продовжує еволюціонувати, знаходячи нові застосування в мультимодальних задачах, таких як обробка зображень, аудіо та відео, що робить її ключовим інструментом у сучасному штучному інтелекті .

Останні роки ознаменувалися появою потужного інструменту для створення високоякісного цифрового контенту – дифузійних моделей.

Дифузійні моделі — це клас генеративних моделей штучного інтелекту, які використовують процес поступового додавання та видалення шуму для навчання створювати нові дані, такі як зображення, аудіо або відео. Вони базуються на принципах нерівноважної термодинаміки, де модель спочатку "зашумлює" вхідні дані, а потім навчається відновлювати їх оригінальний вигляд шляхом зворотного процесу. Наприклад, при генерації зображень модель починає з випадкового шуму та крок за кроком його усуває, формуючи чітке зображення, яке відповідає текстовому опису [4].

Моделі тренуються на великих наборах даних (наприклад, зображеннях або текстах), де штучно доданий шум поступово зменшується. Це дозволяє їм навчитися відтворювати структуру даних із високою точністю. Дифузійні моделі застосовуються не лише для генерації зображень, але й для розфарбовування, підвищення роздільної здатності (суперроздільність), видалення шумів, створення аудіо та анімації. Вони також інтегруються з іншими технологіями, як-от CLIP, для покращення якості результатів.

Незважаючи на переваги, дифузійні моделі вимагають значних обчислювальних ресурсів і часу для навчання. Наприклад, тренування моделей для роботи з великими наборами даних (як ImageNet) може бути енерговитратним.

Яскравим прикладом використання дифузійної моделі є DALL-E 2. DALL-E 2 — це передовий генератор мистецтва штучного інтелекту, розроблений OpenAI, який використовує глибоке навчання для створення зображень із текстових описів. Цей інструмент дозволяє користувачам створювати дуже деталізовані та конкретні зображення, просто описуючи те, що вони бачать. DALL-E 2 виділяється своєю здатністю розуміти та інтерпретувати складні описи, перетворюючи їх на візуально переконливі твори мистецтва, які можуть варіюватися від реалістичних до фантастичних. DALL-E 2 чудово перетворює текстові описи на яскраві зображення, дозволяючи користувачам створювати детальні візуальні ефекти з простих речень або складних оповідань. Він може створити оригінальний твір мистецтва, поєднуючи різні концепції, атрибути та стилі.

DALL-E 2 створює зображення високої роздільної здатності, які підходять для різноманітних додатків, від цифрових дисплеїв до друкованих засобів масової інформації, забезпечуючи збереження якості виведених даних у різних форматах. Результат отримується в розмірі 1024×1024 пікселів, що є значно кращим порівняно з попередньою версією [5].

У світі штучного інтелекту останнім часом спостерігається явище конвергенції – здатність систем одночасно обробляти та аналізувати різні типи даних: текст, зображення, звук та відео. Цю революційну зміну принесли мультимодальні моделі, які відкривають нові горизонти в розумінні та генерації контенту.

Мультимодальні моделі — це системи штучного інтелекту, здатні обробляти та аналізувати кілька типів даних одночасно, таких як текст, зображення, аудіо та відео. Вони відрізняються від традиційних моделей ШІ, які працюють лише з одним типом даних, наприклад текстовими або зображеннями. Мультимодальний підхід дозволяє інтегрувати інформацію з різних джерел, що надає більш повне та контекстно-залежне розуміння вхідних даних. Цей метод імітує людський спосіб сприйняття світу, де використовуються різні органи чуття для отримання інформації. Наприклад, мультимодальний ШІ може аналізувати відео, розуміти текст, що з'являється на екрані, та розпізнавати аудіо, що дозволяє створювати більш точні та детальні результати. Такі моделі знаходять застосування в різних галузях, включаючи освіту, медицину, розпізнавання образів, переклад та інші області, де потрібна комплексна обробка даних [6].

Прикладом мультимодальної моделі є модель від OpenAI а саме GPT-4.

ChatGPT-4 — це мультимодальна модель штучного інтелекту, розроблена OpenAI, яка значно перевершує своїх попередників завдяки розширеним можливостям та покращеним характеристикам.

ChatGPT-4 здатний обробляти до 32 тисяч токенів, що приблизно дорівнює 25 тисячам слів англійською мовою. Це в чотири рази більше, ніж у попередньої

версії GPT-3.5, що дозволяє моделі краще розуміти контекст та виконувати завдання, пов'язані з довгими текстами, такими як аналіз документів чи створення об'ємного контенту.

Точна кількість параметрів у GPT-4 не розголошується OpenAI, але за оцінками фахівців, їх кількість становить від 350 до 550 мільярдів. Це значно більше, ніж у GPT-3.5, яка мала 175 мільярдів параметрів. Така масштабність дозволяє моделі краще аналізувати дані, генерувати більш точні та контекстуально відповідні результати .

Ці характеристики роблять ChatGPT-4 однією з найпотужніших моделей штучного інтелекту, здатною виконувати широкий спектр завдань від генерації тексту до аналізу мультимодальних даних.

Сучасний штучний інтелект проникнув практично в усі сфери людської діяльності, трансформуючи традиційні підходи та відкриваючи нові можливості. Фінансовий сектор активно використовує ШІ для виявлення шахрайських операцій, де алгоритми в режимі реального часу аналізують мільйони транзакцій, знаходячи підозрілі закономірності. Торгові платформи застосовують рекомендаційні системи, що враховують не лише історію покупок, а й навіть емоційний стан клієнта. У промисловості інтелектуальні системи моніторингу передбачають можливі поломки обладнання, оптимізують ланцюги поставок і керують складськими запасами.

Штучний інтелект перестає бути просто інструментом — він стає універсальною технологічною основою майбутнього. Дослідження передових моделей, таких як трансформери, дифузійні та мультимодальні системи, демонструє неймовірний потенціал ШІ у різних сферах: від фінансових установ та освіти до творчості та промисловості. Проте стрімкий розвиток технології вимагає відповідального підходу.

Список використаних джерел

1. Трансформер (архітектура глибокого навчання). URL: https://surl.li/ucglae
2. Революція в AI: Зустрічайте Chat GPT-4 Turbo від OpenAI. URL: https://gptchat.in.ua/chat-gpt-4-turbo-vid-openai/
3. Вікіпедія. GPT-4 . URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/GPT-4
4. O. Rudenko, O. Bilokin. Системи управління, навігації та зв'язку. Збірник наукових праць. ВИКОРИСТАННЯ ГЕНЕРАТИВНИХ ДИФУЗІЙНИХ МОДЕЛЕЙ МАШИННОГО НАВЧАННЯ У СТВОРЕННІ ЗОБРАЖЕНЬ. URL: https://journals.nupp.edu.ua/sunz/article/view/2765
5. Яків І.С. DALL-E 2. URL: https://www.morningdough.com/uk/ai-tools/dall-e-2/
6. Що таке мультимодальний ШІ + Варіанти використання мультимодального ШІ . URL: https://surl.li/cfvjzs

APPLICATION ISSUES OF MEDICAL SIMULATORS IN CLINICAL AND PEDAGOGICAL PRACTICE

Rustamova Samina
https://orcid.org/0009-0002-7980-8960
Department of Electronics and İnformation Technologies
Nakhchivan State University, Azerbaijan

ABSTRACT

This article explores the application of medical simulators in clinical and pedagogical practice through analysis and comparison. In clinical practice, simulators provide healthcare professionals with the opportunity to experience real-life scenarios in a safe and controlled environment, enhancing patient safety and contributing to the improvement of technical skills. In the field of education, simulation technologies help students apply theoretical knowledge in practice, foster reflective learning, and develop decision-making skills. The article compares these two areas in terms of purpose, effectiveness, advantages, and limitations, concluding that their integration is essential for the future of medical education. As a result, the use of simulation-based training methods in both educational and practical fields holds strategic importance for improving the quality of healthcare services.

Keywords: Medical simulation, clinical practice, pedagogical practice, medical education, training technologies, healthcare, reflective learning, patient safety, simulators

Introduction

The advancement of modern medical education and clinical practice necessitates the parallel renewal of teaching and training methods. In this process, the role of medical simulators is becoming increasingly significant. Simulators provide healthcare professionals with the opportunity to replicate real clinical conditions in a safe and controlled environment, allowing for the effective development of knowledge and skills. Medical simulation not only strengthens the practical aspect of clinical experience but also creates innovative learning environments within pedagogical processes.

Vital skills such as patient safety, decision-making speed, teamwork, and appropriate responses under stress should be taught and reinforced in training environments rather than on real patients. In this regard, simulators offer unique opportunities to learn from mistakes and minimize risks. The question of how and to what extent these technologies can be effectively applied in clinical practice and medical education remains a current topic for research and analysis.

The aim of this article is to analyze the application of medical simulators in clinical and pedagogical practice, compare their common and differing aspects, and present well-founded conclusions and suggestions for future development directions.

I. The Application of Medical Simulators in Clinical Practice

Clinical practice is the process of complementing theoretical knowledge with practical skills in the field of medicine. In this process, safety, effectiveness, and

training that closely resembles real-life conditions are of vital importance. This necessity has made the integration of medical simulators into the clinical field essential. Simulators allow medical personnel — from students to specialized physicians — to enhance their practical knowledge through different scenarios and to manage complex clinical situations without harming real patients.

The main categories of medical simulators include:

- High-fidelity mannequins – Robotic devices capable of simulating physiological indicators such as pulse, respiration, heart activity, reflexes, and more.
- Virtual Reality (VR) systems – Used particularly in training for procedures like minimally invasive surgery, laparoscopy, and endoscopy.
- Standardized patient simulations – Simulation of real patient behavior using professional actors or programmed avatars.
- Hybrid simulation models – Complex systems that combine technological devices with elements of human interaction.

Effectiveness in Clinical Scenarios

The advantages of simulators in clinical practice are not limited to the teaching of technical skills. They also play an invaluable role in the development of non-technical skills such as critical thinking, decision-making, timely intervention, and teamwork. For instance, in trauma cases, effective coordination among the medical team and setting patient-centered priorities are of vital importance. In a simulation environment, such scenarios can be repeated multiple times, offering the opportunity to learn from mistakes.

Programs like Advanced Life Support (ALS) and Basic Life Support (BLS), used in resuscitation training, are conducted using simulators. Students or young physicians perform procedures such as artificial respiration, chest compressions, intravenous access, and defibrillation under various conditions. Thanks to simulators that respond to the patient's vital signs, the effects of decisions can be evaluated immediately.

Adaptation to Clinical Demands and Challenges

The integration of simulation-based training into clinical practice requires specific resources and structured planning. The high financial cost of simulators, the need for technical maintenance, and the training of specialized instructors are among the main challenges in this field. Additionally, designing simulation scenarios to accurately reflect real clinical experiences and incorporating them into institutional training programs require strategic planning.

Nevertheless, studies show that clinical staff trained with simulators demonstrate greater self-confidence, lower error rates, and more effective intervention skills when dealing with real patients. Thus, simulators are not merely training tools but are part of a systemic approach aimed at enhancing patient safety.

In conclusion, the application of medical simulators in clinical practice is of exceptional importance for the development of practical skills, reduction of errors, and enhancement of patient safety. These technologies ensure not only the acquisition of medical knowledge but also its proper and timely application. For this reason, simulation-based training is becoming an integral part of clinical experience.

II. The Application of Medical Simulators in Pedagogical Practice

The use of simulation technologies in medical education has gone beyond the limitations of traditional learning methods, offering more practical, interactive, and reflective learning opportunities. Unlike classical lecture- and observation-based learning, simulators allow students to participate actively, make mistakes in a safe environment, and learn from those mistakes — a particularly valuable advantage in the early stages of medical education.

Simulation-based pedagogical approaches support the development not only of technical skills but also of critical thinking, clinical decision-making, patient communication, and professional ethics. This enables the comprehensive and multifaceted preparation of future physicians.

The Role of Simulation in Student Training

The use of simulators in medical education is evident at various stages of training. Initially, students practice basic procedures — such as placing a venous catheter, drawing blood, or administering subcutaneous injections — on simulators. Later, complex clinical situations — like cardiac arrest, hypovolemic shock, or asthma attacks — are simulated through scenario-based exercises. These processes allow students to work both individually and in groups, which is highly valuable in simulating real clinical environments.

Simulators are also ideal for repeated learning and assessment. A student can perform a procedure multiple times, analyze the results, and receive immediate feedback from the instructor. This makes learning deeper and more sustainable. Furthermore, in Objective Structured Clinical Examinations (OSCEs), simulators have become effective tools for evaluating students' practical skills.

The Role of Teachers and Instructors

Simulation-based pedagogy also transforms the role of the teacher. The instructor is no longer just a knowledge provider but also a guide who facilitates scenarios and encourages reflective thinking. This shift requires instructors to undergo specialized training and to gain proficiency in the use of simulation technologies. Additionally, designing realistic scenarios and defining assessment criteria demands pedagogical skill.

Challenges and Limitations

One of the main challenges in using simulation in education is the lack of resources and technical infrastructure. Access to these technologies is especially limited in developing countries. Moreover, some educators' preference for traditional teaching methods may hinder the broader implementation of simulators.

In some cases, students may not perceive the simulation environment as “realistic enough,” which can affect their motivation and engagement. Therefore, simulation scenarios must be carefully designed to align as closely as possible with real clinical situations.

Advantages

Despite these challenges, the benefits of simulation-based pedagogical training — including active student participation, experiential learning, reflection on errors, and skill-oriented teaching — affirm its indispensable role in medical education. Today,

leading medical schools around the world recognize simulators as a central element of their curricula.

Section III: Comparison of Clinical and Pedagogical Practices

Although the use of medical simulators in both clinical and pedagogical fields shares similar goals and functions, there are significant differences in their contexts of application. Analyzing these differences is highly valuable for developing more effective strategies for applying simulation technologies.

Differences in Purpose and Focus

In clinical practice, the primary purpose of simulators is the practical rehearsal of real medical situations, the enhancement of intervention skills, and the reduction of error risk. Medical professionals — especially physicians already engaged in clinical work — use medical simulation primarily as a means of skill reinforcement and readiness enhancement. This is particularly important in high-risk or rare scenarios.

In contrast, in pedagogical practice, simulation serves more as a tool for learning and development. Here, students learn to apply their knowledge in practical scenarios, gain experience through making mistakes, and improve themselves based on feedback. In other words, while clinical simulation offers a "safe execution environment," pedagogical simulation provides a "safe learning environment."

Comparison of Effectiveness and Outcomes

The effectiveness of simulators in both areas has been scientifically proven. In clinical practice, simulation not only increases the speed and accuracy of medical interventions but also contributes positively to patient safety. In the educational sphere, this technology boosts students' self-confidence, supports repeated learning, and strengthens independent decision-making skills.

However, clinical simulations are usually assessed through short-term performance measurements — for example, executing correct procedural sequences during resuscitation or reducing the number of errors. Pedagogical simulation, on the other hand, focuses more on long-term learning outcomes, the retention of knowledge and skills, and integration into the teaching process.

Table 1. Comparative Table of Clinical and Pedagogical Applications

Aspect	Clinical Application	Pedagogical Application
Purpose	Enhancement of practical clinical skills and ensuring patient safety	Integration of theoretical knowledge into practice and development of reflective, critical thinking
User Group	Experienced physicians, residents, clinical staff	Students, instructors, medical educators
Type of Scenarios	Realistic simulation of high-risk and complex clinical cases	Structured, educational scenarios adapted to learners' levels
Assessment Method	Accuracy of execution, speed, impact on clinical outcomes	Dynamics of the learning process, depth of understanding, and level of skill acquisition
Key Advantages	Reduced error risk, increased patient safety, improved professional preparedness	Active learning, repetition opportunities, objective assessment, student-centered teaching
Main Challenges	Expensive equipment, technical maintenance, instructor training	Adaptation of pedagogical methods, motivation, and lack of resources

In both fields, the preparation of instructors, the infrastructure of simulation centers, and the appropriate design of training methodologies are key conditions for successful implementation.

An Integrative Approach: The Need for Unity and Synthesis

It is no longer feasible for modern medical education and clinical practice to evolve separately. For this reason, the interdisciplinary and integrative use of medical simulators is becoming increasingly relevant. Such an approach enables students and physicians to collaborate on the same training platform, learn from one another, and facilitate more effective transfer of practical knowledge.

Aligning clinical scenarios with educational objectives in training programs, and making pedagogical simulations as clinically realistic as possible, paves the way for merging the two practices. As a result, simulation-based education strengthens its role not only as a stage of training but as a tool for lifelong professional development.

Conclusion

The application of medical simulators in both clinical and pedagogical fields addresses a number of challenges faced by modern medicine and medical education. In clinical practice, simulation technologies ensure that healthcare personnel can prepare for real-life situations in a safe and effective manner. In the pedagogical context, they enable students to transfer their knowledge and skills into practice, making the learning process deeper and more meaningful.

Comparative analysis shows that while the objectives of simulators in each field differ, their overarching goal — improving the quality of medical care and protecting human life — is shared. In clinical application, the focus is primarily on enhancing technical skills, whereas in pedagogy, simulation supports the development of reflective learning, decision-making, and communication skills. The parallel and coordinated development of these two directions leads to tangible and sustainable improvements in both medical education and healthcare services.

To expand the use of simulation-based training methods, several key measures are necessary:

- Strengthening infrastructure and technical support
- Specializing instructors and teaching staff in simulation
- Systematically integrating simulation methodologies into educational curricula
- Adopting international practices and standards

In the future, medical simulators will play a leading role not only in student training but also in continuous professional development throughout a medical career, and in the creation of highly realistic testing models. The effective use of these technologies holds strategic importance for reducing human error and fostering a culture of safety within the healthcare system.

References

1. Dawe SR, Windsor JA, Broeders JA, Cregan PC, Hewett PJ, Mad dern GJ. A systematic review of surgical skills transfer after simula tion-based training: laparoscopic cholecystectomy and endoscopy. Ann Surg. 2014 Feb; 10.1097/SLA.0000000000000245.

2. Shanks D., Wong R.Y., Roberts J.M. et al. Use of simulator-based me dical procedural curriculum: the learner's perspectives. BMC Med Educ. 2010; 10:77. DOI: 10.1186/1472-6920-10-77.
3. Svistunov A.A. (editor) Simulation training in medicine. M.: Publishing House of the First MGMU. IM Sechenov. 2013. (In Russ.)
4. Shubina L.B., Gribkov D.M., Khokhlov I.V. Survey of Participants of the Second Stage of the Primary Accreditation 2018. Virtual techno logies in medicine. 2018; 2(20): 6–9. (In Russ.)
5. Putkov K.A., Shmatko A.D. The advantages of using virtual laboratory complexes in the training of medical students. NovaInfo. Ru. 2016; 2(54): 247–252. (In Russ.)

SECTION: CULTUROLOGY AND PHILOSOPHY

HIGHER JUSTICE AS NORMATIVE-VALUE THE LIMIT OF NATURAL LAW

Morska Nataliia
Ph.D in Philosophical Sciences, Associate Professor
Department of History
Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University, Ukraine

The highest ideal is the Highest Justice, and the Embodiment of the Highest Justice, according to natural-law concepts, is God. It is God who appears as the Over-Absolute, who crowns the system of absolute natural-law values. It is God who gives all other values an absolute character, without him they lose their absoluteness and become relative. When natural-law imperatives are given an absolute character, this means that they acquire a special quality: they cease to require evidence and become indisputable.

God is the basis of the Eternal Law, from which all earthly laws draw their force. Thomas Aquinas defined the Eternal Law as "the universal law of the world order , which represents the divine mind as the supreme universal guiding principle, the absolute rule and principle that governs the general connection of phenomena in the universe (including natural and social processes) and ensures their purposeful development" [1, p. 439].

According to the laws of the Highest Divine Justice, every person has the right to life, freedom, property, and personal dignity. By the very fact of his birth, everyone is endowed with these rights and no one has the right to encroach on them. The manifestation of Divine Justice is the life of people in society, in accordance with the Divine legal order, according to which every people has the right to freedom, personal dignity, the right to their own state and their own power, the right to care and respect from their own power, etc. But empirical reality does not always agree with the requirements of the Highest Justice, natural -legal imperatives do not always correspond to the understanding and interests of social subjects, very often contradictions arise between them. This issue has repeatedly been the subject of consideration of both religious-ethical and philosophical -legal thought for many centuries.

Ukrainian philosophical and legal ideas reflect the belief of our ancestors that the law of the Supreme Justice reigns in the world, the belief in God, who watches over people to ensure that they obey His laws – "commandments", and punishes individuals and nations for their violation – "sins". The calamities and catastrophes that befell nations were punishments for sins, for the fact that a certain community "angered the Lord" with its " lawlessness ".

The idea of the moral law as the law of God, as the law of the Supreme Justice and the concept of "God's punishment", "God's scourge" our ancestors adopted from the Holy Scriptures and from the ancient sages of antiquity. Horace has the following words: "We obeyed the gods - and the world obeyed us. In them is our beginning, with them we go to the end, if not - with a storm of black troubles the despised Deity will punish us!" [2, p. 18].

The symbolic interpretation of the Holy Scripture in the history of Ukrainian philosophical and legal searches is found already in the oldest monument of the original Old Russian writing, “The Word about Law and Grace” by Hilarion of Kiev, from which, according to V. Gorsky , “one can begin the countdown of the history of domestic philosophical thought” [3, p. 75]. Considering human history, Hilarion affirms the idea of the Divine as a source of harmony and order in this earthly world. Thanks to the adoption of Christianity in Russia, the knowledge of the one God, the thinker considers the history of his time to be so perfect that not the future, but the present is the highest embodiment of the dream of the ideal. In this sense, the future merges with the present, the baptism of Russia gives the long-awaited “salvation”.

Hilarion distinguishes two eras that consistently replace each other in the process of historical development: the era of the “Law” – the “Old Testament”, when relationships between people were built on the principles of slavery, boundless obedience, and the era of “Grace” – the “New Testament”, where freedom and truth reign. “For the light of the moon fades before the radiance of the sun. So does the law before grace. And the cold of the night passes, as the warmth of the sun warms the earth. And humanity no longer stoops in the law, but walks upright in grace” [4, p. 15]. The law, in Hilarion’s opinion, divides peoples, exalts some and humiliates others, it does not understand what a higher good is, what freedom is, it is completely directed towards everyday life, into the vanity of earthly passions. The law does not ennoble, does not purify, but only gives rise to stinginess, envy and anger. The law sees only the small, but does not know the eternal. And if the Law is replaced by Grace, then instead of slavery comes freedom. So, along with Grace, freedom came to the Russian land.

In the “Prayer” we see that Hilarion begs God for forgiveness of sins. “We repent, we ask, we pray! We repent of our evil deeds. We ask that You send fear of You into our hearts. We pray that You will have mercy on us at the Last Judgment. Save, be generous , protect , guide, have mercy , have mercy!” Fearing God’s punishment, the supplicant asks: “Blot out, the handwriting of our sins! Appease the anger with which we have angered You, Lover of mankind ! For You are the Lord, the Master and the Creator, and in Your power it is for us to live or die” [4, p. 27] . Thus, God is conceived as an archetype (according to C.G. Jung) of authority and justice. As O. notes. Syrtsov , in the “Prayer” Hilarion clearly conveys the idea of “hope in the boundless mercy of God and the ultimate salvation of all” [5, p. 146]. God acts as a great “ philanthropist ”, grants mercy and salvation to all people, thereby proving to Hilarion the equality and equal value of all people and nations in the world.

Therefore, the normative and value limit of aspirations for natural law is the Supreme Justice, which is understood as the highest ideal that corresponds to the fundamental foundations of the world order , etc.

References

1. Nersesyants V.S. Philosophy of law. Publishing house NORMA group – I NFRA, 1998. 652p.
2. Dontsov D. The Spirit of Our Antiquity. Drohobych: Vidrodzhennia, 1991. 342 p.
3. Gorsky V.S. Philosophy in Ukrainian Culture: (Methodology and History). Philosophical Essays. Kyiv: Center for Practical Philosophy, 2001. 236 p.
4. Hilarion of Kyiv. A Word about Law and Grace / Pearls of Spirituality: Works of Ukrainian Secular Literature from the Time of Kyiv. Rus to the 17th Century. Kyiv: Gramota, 2003. Book 1. 560 p. pp. 11 – 33.
5. Syrtsova O.M. Apocryphal apocalyptics : Philosophical exegesis and textology with the edition of the Greek text of the Apocalypse of the Virgin according to the manuscript of the 11th century, Ottobonianus , gr . 1. Kyiv: Publishing house "KM Academia ", Univ . ed. "Pulsary", 2000. 326 p.

SECTION: ECONOMY

ПРОБЛЕМИ ОБОРОННОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В УКРАЇНІ: ЕКОНОМІЧНИЙ АСПЕКТ

Дідіченко Володимир
канд. військ. наук, старший науковий співробітник
Череп Василь
канд. військ. наук, старший дослідник
Горгуленко Валерія
молодший науковий співробітник
Центральний науково-дослідний інститут
Збройних Сил України, Україна

Україна в умовах повномасштабної війни з росією стикається з безпрецедентними викликами у сфері оборонного менеджменту. Економічна складова цього менеджменту стала визначальною для забезпечення стійкості держави та Збройних Сил України (ЗС України). Війна зумовила різке зростання оборонних видатків, перерозподіл бюджетних пріоритетів та необхідність залучення міжнародної допомоги. Одночасно постала потреба реформувати існуючі системи – від державних закупівель до військово-промислового комплексу – аби підвищити ефективність використання ресурсів.

Державні видатки на оборону України різко зросли після початку повномасштабної агресії росії у 2022 році. Якщо у 2021 році на сектор безпеки і оборони було спрямовано приблизно 5% ВВП, то в 2022 році ця частка зросла до понад 30% ВВП [1]. В абсолютних показниках витрати на національну безпеку й оборону сягнули ~1,536 трлн грн за підсумками 2022 року, що становило 32,5% ВВП і було рекордним значенням для України [1]. У 2023 році тенденція збереглася: із загального фонду державного бюджету на сектор безпеки й оборони було фактично витрачено 1,844 трлн грн (60,8% усіх видатків загального фонду) [2]. Таким чином, понад половину усіх бюджетних коштів держави у 2023 році було спрямовано на фінансування війська, озброєння, військову техніку та забезпечення військовослужбовців. Для порівняння, дефіцит державного бюджету того року перевищив $30 млрд, що покривався в основному за рахунок зовнішніх надходжень [3].

У держбюджеті на 2024 рік витрати на національну безпеку й оборону були заплановані в обсязі 1,692 трлн грн (≈21,6% прогнозованого ВВП). Це майже на 500 млрд грн більше порівняно з попереднім роком і становить близько половини всіх запланованих видатків держави. На 2025 рік проектом бюджету передбачено подальше збільшення оборонних видатків до ~2,223 трлн грн (26,3% ВВП) [1]. Таким чином, третій рік поспіль оборона залишається головним пріоритетом бюджету України, а рівень оборонних видатків є безпрецедентно високим як у

національній, так і у світовій практиці. За оцінками Стокгольмського інституту дослідження миру (SIPRI), Україна нині має найвищий у світі рівень оборонних витрат відносно ВВП [4]. Це свідчить про максимальну мобілізацію державних ресурсів для відсічі агресії (рис.1).

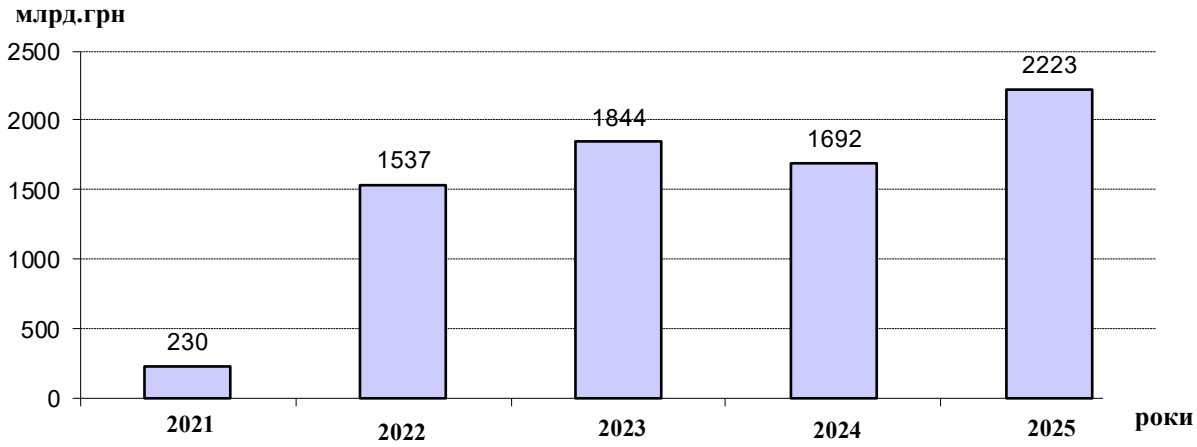


Рисунок 1. Динаміка видатків України на сектор безпеки і оборони у 2021–2025 рр.

Стрімке зростання фінансування оборони відбулося за рахунок радикального перерозподілу бюджетних пріоритетів. Фактично всі наявні внутрішні доходи бюджету були спрямовані на військові потреби. Натомість видатки на інші галузі (освіта, медицина, соціальний захист тощо) значною мірою фінансуються за підтримки міжнародних партнерів [3]. Таким чином, унікальною рисою бюджету воюючої України є концентрація власних ресурсів саме на обороні та безпеці.

Водночас, навіть виділення колосальних сум не гарантує повного покриття потреб фронту. У ході бойових дій виявилося, що забезпечення ЗС України матеріально-технічними ресурсами досі не відповідає масштабам та інтенсивності війни. Військо все ще відчуває нестачу високоточної зброї, боєприпасів, ударних безпілотників, бронетехніки, засобів радіоелектронної боротьби тощо [4]. Це зумовлює необхідність подальшого нарощування інвестицій у оборонний сектор та ефективнішого використання наявних коштів, зокрема через реформування системи закупівель і розвиток власного військово-промислового виробництва.

В умовах різкого збільшення оборонного бюджету особливо важливою стала ефективність системи державних закупівель для ЗС України. Історично процес закупівель у оборонній сфері України мав ряд недоліків: надмірна централізація, закритість, довгі бюрократичні процедури та корупційні ризики. У 2023 році розпочалася кардинальна реформа системи оборонних закупівель, спрямована на підвищення її прозорості та ефективності.

Ключовим нововведенням стало запровадження дворівневої системи закупівель за моделями країн НАТО. Відтепер Міністерство оборони України (МО України) формує політику і встановлює правила закупівель (через новостворений Департамент оборонних закупівель), а безпосереднє здійснення закупівель передано спеціалізованим агенціям [5]. МО України більше не

проводить торги самостійно, а лише визначає потреби та правила, тоді як закупівельні агенції виконують власне тендери. Це дозволяє уникнути конфлікту інтересів і знизити корупційні ризики.

Реформа оборонних закупівель є одним із ключових напрямів підвищення економічної ефективності оборонного менеджменту. Подальше вдосконалення цієї системи – шлях до оптимального використання бюджетних ресурсів, особливо коли кожна гривня на рахунку.

Повномасштабна війна 2022 р. висвітлила критичну необхідність мати надійну власну оборонну промисловість та стала каталізатором її реформування.

Головний акцент у реформуванні ОПК було зроблено на трансформації державного концерну "Укроборонпром", що об'єднував основні державні оборонні підприємства. У червні 2023 р. концерн офіційно припинив існування в рамках перетворення на акціонерне товариство "Українська оборонна промисловість" [6].

Попри започатковану трансформацію, на початок 2024 р. реформа ОПК ще не була повністю не завершена. Експерти відзначають, що затримка реформ створює ризики насамперед для розвитку співпраці із західними партнерами [7].

Ще одним викликом є кадрове та технологічне оновлення ОПК. Багато висококваліфікованих фахівців було втрачено, частина виробничих потужностей зруйнована бойовими діями або опинилася у прифронтовій зоні. Відповіддю на ці проблеми стало налагодження кооперації із західними виробниками зброї на території України, а також стимулювання приватних українських компаній до участі у виробництві для оборони.

Для масштабного розвитку високотехнологічного озброєння потрібні значні інвестиції та трансфер технологій, які можуть бути залучені лише за умови продовження реформ та активної міжнародної співпраці.

Економічна стійкість держави під час війни залежить від здатності збалансувати колосальні оборонні видатки з підтриманням функціонування економіки та соціальної сфери. Основні виклики оборонного менеджменту України у фінансово-економічній площині можна окреслити таким чином:

1. Забезпечення фінансової спроможності вести війну на виснаження. Україна вимушена утримувати військові видатки на гранично високому рівні, що призводить до значного дефіциту бюджету та нарощування державного боргу.

2. Підвищення ефективності та прозорості витрачання оборонних коштів. Коли на оборону спрямовано більшість національних ресурсів, неприпустимими є їх нецільове використання чи корупційні втрати. Тому заходи з оптимізації витрат та боротьби з корупцією в оборонному секторі прямо впливають на обороноздатність країни.

3. Синергія з економікою та приватним сектором. Ефективний оборонний менеджмент має базуватися на принципах державно-приватного партнерства. Держава повинна створювати умови для того, щоб бізнес і громадянське суспільство могли робити внесок у оборону. Оборонний менеджмент повинен враховувати довгострокову стратегію: інвестиції в оборону мають давати

мультиплікативний ефект для економіки, стимулюючи інновації та виробництво, яке буде затребуване і після перемоги.

4. Логістичне забезпечення. Однією з головних проблем є відсутність єдиної централізованої системи управління запасами, і як наслідок – вразливість логістичних ланцюгів через війну. Для подолання проблем у цьому напрямку необхідно широке впровадження системи LOGFAS, розширення можливостей автоматизованого управління запасами та логістичними процесами, а також використання цифрових інструментів для моніторингу поставок.

5. Зовнішня підтримка та координація з союзниками. Окремо слід виділити виклик координації величезного потоку міжнародної допомоги, що надходить до України (фінансової і матеріальної). Необхідно ефективно інтегрувати цю допомогу в національну систему управління – тобто швидко приймати на облік озброєння, розподіляти його військам, уникати бюрократичних затримок. У сфері фінансів – забезпечувати прозоре й цільове використання кожного долара чи євро допомоги, звітувати перед донорськими країнами.

Міжнародна фінансова допомога стала вирішальним фактором економічної стабільності України під час війни. Йдеться як про пряму бюджетну підтримку (гранти та пільгові кредити на покриття дефіциту бюджету), так і про військову допомогу (поставки озброєнь, техніки, амуніції та спорядження безоплатно або за програмами ленд-лізу). Вплив цієї допомоги на оборонний менеджмент України багатогранний.

По-перше, зовнішнє фінансування дозволило Україні підтримувати макроекономічну стійкість.

Таблиця 2. Обсяги міжнародної допомоги, наданої Україні у 2022–2024 роках (розподіл між країнами)

Роки	США		Європа		Інші країни світу		Загальна сума виділеної допомоги	
	млрд євро	% від ВВП України	млрд євро	% від ВВП України	млрд євро	% від ВВП України	млрд євро	% від ВВП України
2022	35,00	27,3%	38,50	29,7%	4,98	3,1%	78,50	63,5%
2023	32,99	31,7%	49,15	21,3%	7,79	4,74%	89,91	58%
2024*	16,74	19,6%	30,01	10,9%	5,82	3,43%	52,56	34,3%
Разом	84,73		117,55		18,59		220,97	

Примітка: за 8 місяців.

Міжнародна допомога відіграє роль “подушки безпеки” для української економіки, не даючи їй зруйнуватися під тягарем військових витрат.

По-друге, фінансова допомога від партнерів приходить не лише у формі грошей, але й у формі матеріальних ресурсів, які не потрібно купувати за бюджетні кошти. Західні союзники постачають ЗС України значну частину необхідного озброєння та боєприпасів безоплатно.

Міжнародна військова допомога суттєво підвищує ефективність кожної гривні українського оборонного бюджету, знижуючи навантаження на нього.

По-третє, міжнародна допомога стимулює розвиток українського військово-промислового комплексу через співпрацю та інвестиції. Кооперація з

іноземними компаніями-виробниками озброєння та військової техніки не лише забезпечує ЗС України необхідними засобами, але й інтегрує український ОПК у глобальні ланцюжки виробництва озброєнь, що матиме довгостроковий ефект [8].

Перемога у війні залежить не лише від мужності військових і стратегічного керівництва, але й від того, наскільки ефективно держава управляє своїми ресурсами. Економічна компонента оборони стала фронтом боротьби, де Україна поступово здобуває необхідний досвід і зміцнює свої позиції. Отримані в ході війни уроки у сфері фінансування, закупівель та промисловості стануть основою для післявоєнного відновлення та побудови нової, сильнішої системи національної безпеки. В умовах, коли кожна гривня та кожен патрон на вагу золота, оборонний менеджмент перетворюється на науку і мистецтво максимального використання мінімальних ресурсів заради досягнення головної мети – забезпечення суверенітету і територіальної цілісності України.

Список використаних джерел

1. Сахно, А. Гроші для сильних: як змінювався оборонний бюджет України від початку війни [Електронний ресурс] / А. Сахно // РБК-Україна. – 2024. – 21 листопада. – Режим доступу: URL: https://www.rbc.ua/rus/news/groshi-silnih-k-zminyuvavsya-oboronniy-byudzhet-1732120941.html (дата звернення: 28.03.2025).
2. Крук, В. Торік понад 60% видатків державного бюджету України пішли на оборону – Мінфін [Електронний ресурс] / В. Крук // Кременчуцький ТелеграфЪ. – 2024. – 23 січня. – Режим доступу: URL: https://www.telegraf.in.ua/kremenchug/10125313 (дата звернення: 28.03.2025).
3. Шмигаль, Д. Україна витрачає на армію майже увесь бюджет держави мирного часу [Електронний ресурс] / Д. Шмигаль // Укрінформ. – 2023. – 23 лютого. – Режим доступу: URL: https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3674178-ukraina-vitracae-na-armiu-majze-uves-budzet-derzavi-mirnogo-casu-smigal.html (дата звернення: 28.03.2025).
4. Фінансування оборони: проблеми, досягнення, нагальні завдання [Електронний ресурс] // Press-M (аналітичний портал). – 2025. – 27 лютого. – Режим доступу: URL: https://press-m.com/finansuvannia-oborony-problemy-dosiahnennia-nahalni-zavdannia (дата звернення: 28.03.2025).
5. Кліменков, Д. Півроку в Міноборони: перші підсумки реформи закупівель для ЗСУ [Електронний ресурс] / Д. Кліменков // Інтерфакс-Україна (блог). – 2024. – Режим доступу: URL: https://interfax.com.ua/news/blog/977861.html (дата звернення: 28.03.2025).
6. Крамаренко, Д. Корпорація замість концерну. Що відомо про реформу «Укроборонпрому» і навіщо вона треба [Електронний ресурс] / Д. Крамаренко // РБК-Україна. – 2023. – 29 червня. – Режим доступу: URL: https://www.rbc.ua/rus/news/korporatsiya-zamist-kontsernu-shcho-vidomo-1688037575.html (дата звернення: 28.03.2025).
7. Проблема незавершеного реформування державного сектору ОПК [Електронний ресурс] / Центр досліджень армії, конверсії та роззброєння // Оборонно-промисловий кур'єр (ОПК). – 2024. – 6 листопада. – Режим доступу:

URL: https://opk.com.ua/проблема-незавершеного-реформування (дата звернення: 28.03.2025).
8. Міжнародний оборонний виробник BAE Systems відкриває офіс в Україні для реалізації спільних проєктів з виробництва зброї [Електронний ресурс] / Міністерство з питань стратегічних галузей промисловості України. – 2023. – 31 серпня. – Режим доступу: URL: https://mspu.gov.ua/news/mizhnarodnyi-oboronnyi-vyrobnyk-bae-systems-vidkryvaie-ofis-v-ukraini-dlia-realizatsii-spilnykh-proektiv-z-vyrobnytstva-zbroi (дата звернення: 28.03.2025).

РОЛЬ МАЛОГО І СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ В СТАБІЛІЗАЦІЇ ПРИФРОНТОВИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ

Петрик Валерія Леонідівна
кандидат технічних наук, доцент
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», м. Харків

Повномасштабна агресія російської федерації проти України спричинила значні руйнування інфраструктури, дестабілізацію місцевих економік та масову міграцію населення, особливо на прифронтових територіях. За період з лютого 2022 року по грудень 2024 року, загальна сума прямих збитків, завданих будівлям та інфраструктурі в різних секторах, оцінюється приблизно в 176 млрд дол. США. Найбільші руйнування зазнають прифронтові території. Загальна оцінка втрат за регіонами – Запорізька область (61,2 млрд. дол. США), Дніпропетровська (53,3 млрд. дол. США), Харківська (31,6 млрд. дол. США), Херсонська (29,3 млрд. дол. США), Сумська (9,8 млрд. дол. США). Збитки в цих регіонах становлять понад 70 відсотки загального збитку [1].

У цих умовах важливого значення набуває мобілізація внутрішніх ресурсів для підтримки економічної життєздатності регіонів. Малий і середній бізнес (МСБ) відіграє провідну роль у забезпеченні адаптації та стабілізації економічного середовища, оскільки має високу гнучкість, здатність до швидкого реагування на виклики та локальну інтегрованість у соціальну структуру громад.

МСБ виступає джерелом зайнятості, особливо в умовах скорочення великого виробництва. У низці прифронтових громад саме малі підприємства залишилися єдиними роботодавцями. Їхня діяльність забезпечує мінімальний рівень доходів, збереження податкових надходжень до місцевих бюджетів та підтримку базових соціальних послуг.

У кризових умовах підприємці швидко переорієнтовують виробництво на потреби воєнного часу: від виробництва товарів першої необхідності до надання гуманітарних, логістичних і ремонтних послуг. Багато бізнесів реалізують

моделі соціального підприємництва, спрямовані на підтримку ветеранів, ВПО та вразливих категорій населення.

Попри свою важливість, МСБ у прифронтових регіонах стикається з рядом бар'єрів: нестача доступного фінансування та капіталу, руйнування ланцюгів постачання, обмеженість ринків збуту, ризики фізичного знищення активів, військові ризики та невизначеність прогнозів внутрішнього ринку, недостатня кількість кваліфікованого персоналу [2]. За результатами досліджень Європейської Бізнес Асоціації Індекс настроїв малого бізнесу за 2024 рік знизився до 2,3 балів з 5 можливих (у 2023 році – 2,5), що свідчить про негативну динаміку настроїв підприємців. Наразі 21% підприємців вважають, що справи у їхнього бізнесу йдуть добре (проти 19% у 2023 році), водночас збільшилась частка респондентів, які оцінюють стан справ погано – з минулорічних 39% до 51,5%. [3].

Для подолання цих проблем необхідна комплексна державна політика: пільгові кредити, податкові канікули, грантові програми, підтримка релокації та цифровізації бізнесу. Підтримка та просування місцевих товаровиробників, які здійснюють свою діяльність на прифронтових територіях, державне замовлення для підприємств у рамках проєктів відновлення та вирішення гуманітарних потреб. Ключовою ініціативою є Державна програма «Доступні кредити 5-7-9%» для підтримки бізнесу, в першу чергу малого та середнього підприємництва, яка допомагає впоратися з викликами війни та продовжувати працювати [4].

Ініціативи з боку міжнародних донорів, таких як USAID, ЄС, GIZ, спрямовані на розвиток МСБ, вже показали позитивні результати. Європейський Союз затвердив Ukraine Facility – механізм підтримки України на суму 50 млрд євро протягом з 2024 по 2027 роки, який сприятиме макроекономічному розвитку України в умовах повномасштабної війни. Громадські організації виступають посередниками у передачі ресурсів, знань та організаційної підтримки підприємцям у зонах підвищеного ризику [2, 5].

Малий і середній бізнес є одним з ключових суб’єктів стабілізації прифронтових територій, що здатний забезпечити швидке реагування на виклики, збереження економічної активності та підготовку основ для післявоєнного відновлення. Підтримка МСБ повинна бути в центрі державної політики та стратегій міжнародної допомоги для забезпечення стійкого розвитку України.

Список використаних джерел

1. Ukraine Fourth Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA4) February 2022 – 2024. URL: https://documents1.worldbank.org/curated/en/099022025114040022/pdf/P1801741ca39ec0d81b5371ff73a675a0a8.pdf

2. Фінансові інструменти для бізнесу в Україні: Програми міжнародних фінансових організацій, українських банків та страхових компаній. URL: https://investportalua.com/wp-content/uploads/2024/09/upd-upd.-praktichnij-posibnik.pdf?utm_source=chatgpt.com

3. Індекс настроїв малого бізнесу за 2024 рік. URL: https://eba.com.ua/wp-content/uploads/2025/02/Indeks-nastroyiv-MSB-2024_ukr.pdf
4. Драганчук Ю. 90% нових кредитів для бізнесу — програма 5-7-9%. URL: https://epravda.com.ua/columns/2023/09/18/704416/
5. Пропозиції європейської бізнес асоціації щодо підтримки бізнесу на прифронтових територіях. https://eba.com.ua/wp-content/uploads/2025/03/Proposals_EBA_2025-UKR.pdf

ЕКОНОМІЧНА ПОВЕДІНКА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ЗДОБУВАЧАМИ ОСВІТИ ПРИЛУЦЬКОГО ТЕХНІЧНОГО ФАХОВОГО КОЛЕДЖУ

Ляшенко Ольга
старший викладач
Прилуцький технічний фаховий коледж

У сучасному світі, де фінансові рішення стають все складнішими та впливають на кожен аспект нашого життя, розуміння економічної поведінки є критично важливим. Традиційна економічна теорія часто припускає, що люди є раціональними агентами, які максимізують свою вигоду. Однак, економічна психологія відкриває інший погляд, показуючи, що наші рішення часто залежать від емоцій, когнітивних упереджень та соціальних факторів.

Вивченням феномену економічної поведінки прийняття рішень займалися численні вчені, що представляють різні дисципліни, такі як економіка, психологія, нейронаука та поведінкова економіка. Серед них Даніель Канеман, Річард Талер, Герберт Саймон, Джордж Акерлоф, Ден Аріелі, Елдар Шафір.

Серед вітчизнянизх вчених слід виділити С. Максименка з публікаціями про зміст і значення науки, а також з проблем психології підприємницької діяльності, Л. Карамушка, О. Креденцер, О. Паршак, М. Ткалич, О. Філь, Н. Худякова, О. Ходакевич та ін.

Один із найвідоміших зарубіжних вчених Даніель Канеман (Daniel Kahneman) став Лауреатом Нобелівської премії з економіки 2002 року за інтеграцію ідей психологічних досліджень в економічну науку, особливо щодо суджень та прийняття рішень в умовах невизначеності. Його робота з Амосом Тверскі стала основою поведінкової економіки. Книга "Мислення швидке та повільне" (Thinking, Fast and Slow) є чудовим вступом до його ідей.

Зазвичай ми вважаємо, що діємо раціонально. Але чи справді це так? На основі досліджень із когнітивної та соціальної психології Деніел Канеман розкриває таємниці роботи людського мозку, описує неусвідомлені упередження, властивості інтуїтивного та усвідомленого мислення, роль емоцій в оцінних судженнях. Без цих знань ви ризикуєте зробити неправильний вибір у магазині, інвестувати в неуспішні проекти й загалом приймати неправильні

рішення. «Мислення швидке й повільне» навчить вас ефективно користуватися обмеженим ресурсом уваги, ухвалювати рішення в умовах невизначеності й удосконалювати власні судження. Утім книжка не є сухою інструкцією з експлуатації мозку. Це психологічна драма з двома дійовими особами у вашій голові — інтуїтивним та усвідомленим мисленням [2].

Інший автор Річард Талер (Richard Thaler) став Лауреатом Нобелівської премії з економіки 2017 року за внесок у поведінкову економіку. Він досліджував вплив обмеженої раціональності, соціальних уподобань та відсутності самоконтролю на індивідуальні рішення та ринкові явища. Його книга "Поштовх: як допомогти людям робити правильний вибір" (Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness), написана у співавторстві з Касом Санстейном, є дуже популярною.

Автор дійшов висновку, що процес прийняття рішень не носить нейтральний характер. Десятки реальних прикладів та роки наукових досліджень в галузі поведінки людини відкрили ідею того, що жодне рішення не приходить легко, а упередження стають перешкодою на шляху до правильного вибору. Знаючи як люди міркують, ми можемо вибудувати «архітектуру вибору» та наштовхнути людей на прийняття кращого рішення, не зачіпаючи та не обмежуючи права на свободу вибору [3].

Отже, ми – соціальні істоти і наша економічна поведінка часто залежить від впливу інших людей, особливо тих, кого ми вважаємо авторитетними або успішними. Це може призвести до "стадного інстинкту" на фінансових ринках, коли люди інвестують в активи лише тому, що це роблять інші.

Також реклама використовує соціальний вплив для формування наших бажань та потреб. Маркетологи застосовують психологічні прийоми, щоб переконати нас купувати їхні продукти, навіть якщо ми насправді не потребуємо їх.

Соціальні мережі стали потужним інструментом соціального впливу. Ми схильні порівнювати себе з іншими людьми, яких бачимо в соціальних мережах, і це може впливати на наші фінансові рішення.

Економічною поведінкою вважають поведінку, викликану економічними стимулами, і діяльність господарюючого суб’єкта. Економічна психологія спрямована на дослідження процесів і механізмів, що лежать в основі споживання або інших типів економічної поведінки, і насамперед переваг, виборів, ухвалень рішення й факторів, що впливають на них.

Будь-якому вчинку людини звичайно передує сприйняття, осмислення, розуміння ситуації й себе в ній, тобто когнітивні (пізнавальні) компоненти; суб’єктивне ставлення, «зафарбоване» почуттями, тобто афективні (емоційні) компоненти, і, нарешті, дія або, навпаки, його стримування, тобто конативні (діючо-динамічні) компоненти [1].

Економічна поведінка прийняття рішень – це складна взаємодія між раціональністю та емоціями. Розуміння факторів, які впливають на наші рішення, може допомогти нам приймати більш обґрунтовані рішення та досягати фінансової стабільності. Економічна психологія пропонує цінний

інструментарій для аналізу та покращення нашої економічної поведінки, допомагаючи нам стати більш усвідомленими та відповідальними споживачами.

Поєднання економічної теорії та економічної психології є потужним інструментом для підвищення фінансової грамотності та прийняття вигідних економічних рішень. Здобувачі освіти коледжу при вивченні економіки, мають унікальну можливість поєднати теоретичні знання з розумінням реальної людської поведінки, що дасть їм змогу досягти фінансового успіху в майбутньому. Важливо заохочувати їх до критичного мислення та самоаналізу, щоб вони могли використовувати отримані знання для покращення свого фінансового добробуту та сприяння розвитку економіки України.

Оскільки економічна психологія не вивчається як окремий предмет в Прилуцькому технічному фаховому коледжі, існують різні способи інтегрувати її принципи в інші економічні дисципліни та розвивати відповідні навички у здобувачів освіти. Розглянемо деякі із них.

1. Інтеграція в існуючі курси.

При вивченні тем, пов'язаних з попитом і пропозицією, поведінкою споживачів або прийняттям рішень, здобувачам освіти наголошують на ролі емоцій, упереджень та соціального впливу. Розглядають приклади з реального життя, які демонструють, як ірраціональні фактори можуть впливати на ринкові тенденції.

2. Практичні вправи та кейси.

На практичних заняттях здобувачі освіти аналізують реальні економічні ситуації з точки зору економічної психології. Наприклад, чому люди купують дорогі брендові речі, навіть якщо є дешевші альтернативи? Чому люди інвестують у криптовалюти, незважаючи на високий ризик? Також регулярно проводяться рольові ігри, де здобувачі освіти грають ролі різних учасників економічних відносин (споживачів, інвесторів, продавців) і приймають рішення в умовах невизначеності та емоційного тиску. Самостійно досліджують рекламні ролики та визначають, які психологічні прийоми використовуються для впливу на споживачів.

3. Додаткові ресурси та заходи.

Постійне проведення гостьових лекцій або майстер-класів від економістів, психологів або маркетологів, які працюють в галузі економічної психології, дають можливість отримати нові знання та відповіді на свої питання.

4. Особистий приклад.

Викладачі коледжу розповідають здобувачам освіти про свій власний досвід прийняття економічних рішень та про те, як емоції та упередження впливали на їх вибір. Такий формат спілкування сприяє заохоченню молоді до відкритого обговорення економічних питань та можливості висловити свою думку. Наразі проходить постійне поповнення викладачами своїх знань з економічної психології шляхом участі у наукових конференціях та обговорення їх результатів за круглим столом.

На даний момент основні соціально значущі аспекти економічної психології ще не вивчені українськими психологами - це податкова психологія, психологія

споживчої поведінки, психологія реклами та маркетингу, психологічні аспекти фінансово-кредитної поведінки та інші. Подальші дослідження можуть бути зосереджені на теоретичному та методологічному аналізі емпіричних досліджень в актуальні проблеми економічної психології. [4].

Інтеграція елементів економічної психології в навчальний процес Прилуцького технічного фахового коледжу – це інвестиція у майбутнє наших здобувачів освіти. Розвиваючи їхні навички критичного мислення, самоаналізу та розуміння людської поведінки, ми допомагаємо їм стати не лише кваліфікованими фахівцями, але й відповідальними громадянами, здатними приймати обґрунтовані рішення та досягати фінансового добробуту.

Список використаних джерел

1. Бутко М. П. Економічна психологія. Навчальний посібник. / М.П. Бутко, А. П. Неживенко, Т. В. Пепа – К. : «Центр учбової літератури», 2016. – 232 с.
2. Канеман Деніел. Мислення швидке й повільне / пер. з англ. Максим Яковлєв. — 5-те вид. — К. : Наш Формат, 2021. — 480 с.
3. Кас Санстейн, Річард Талер. Поштовх. Як допомогти людям зробити правильний вибір / пер. з англ. Ольга Захарченко. — К. : Наш Формат, 2017. — 312 с.
4. Максименко С.Д. Про предмет економічної психології та її місце в системі підготовки фахівців в Україні / С.Д. Максименко, Л.М. Карамушка, О.В. Креденцер // Актуальні проблеми психології. Том 1: Економічна психологія. Організаційна психологія. Соціальна психологія : зб. наукових праць Інституту психології ім. Г.С. Костюка АПН України / за ред. С.Д. Максименка, Л.М. Карамушки. – К. : Міленіум, 2003, частина 11. – С. 3–9.

СПЕЦИФІКА І ЧИННИКИ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Касьянчук Святослав Мирославович
аспірант
Кафедра менеджменту
Львівський національний університет
ветеринарної медицини і біотехнологій
ім. С.З.Ґжицького

Інтенсивна активізація досліджень конкурентоспроможності в останні роки тісно пов'язана з об’єктивними процесами інтеграції та глобалізації економіки і всього суспільного життя. Ці процеси зумовлюють необхідність пошуку чинників, що визначають рівень конкурентоспроможності суб’єктів ринку, секторів чи країн та їх угруповань. Дуже велика кількість чинників, які в даний час враховуються при оцінці рівня конкурентоспроможності, значною мірою є

результатом походження концепції конкурентоспроможності з різних економічних теорій, включаючи насамперед теорії економічного зростання, мікроекономіки, міжнародної торгівлі, теорії міжнародної міграції чинників виробництва, теорії розміщення та управління, а також різнорівневого підходу до вивчення конкурентоспроможності. Це робить конкурентоспроможність одним із найбільш неоднозначно дефінованих економічних понять. Ця неоднозначність (і збільшення кількості чинників, що визначають конкурентоспроможність) і далі поглиблюватиметься внаслідок сучасних викликів, пов'язаних із процесами глобалізації економіки та необхідністю зрівноваженого розвитку сільських регіонів і сільського господарства. Вже наприкінці XX століття кількість визначень конкурентоспроможності перевищила 400 [4, с.7].

Концепції конкурентоспроможності на галузевому рівні аналізу (так званому мезорівні) є набагато точніші, ніж на рівні окремих національних економік. Водночас аналіз конкурентоспроможності сільського господарства принципово відрізняється від аналізу інших галузей національної економіки, насамперед через: тісний зв'язок цього сектора з харчовою промисловістю, низьку мобільність виробничих ресурсів цієї галузі національної економіки, високу залежність виробничих чинників від природних умов та обмежені можливості сільськогосподарської продукції конкурувати на внутрішньому та зовнішньому ринках. Специфіка аграрного сектора полягає в тому, що ранг і значення чинників, що визначають конкурентоспроможність як цієї галузі національної економіки, так і її суб'єктів, відрізняються від інших галузей.

Прикладом визначень, отриманих з теорії економічного зростання, є формулювання, яке визначає конкурентоспроможність економіки як здатність даної країни виробляти та розповсюджувати товари та послуги, конкурентоспроможні з товарами та послугами, виробленими в інших країнах, припускаючи зростання рівня життя суспільства [6]. Подібним чином конкурентоспроможність визначається в дослідженні ОЕСР, де стверджується, що конкурентоспроможність — це здатність країни виробляти товари та послуги, які за умов вільної та чесної торгівлі сприймаються на світовому ринку, зберігаючи та збільшуючи при цьому реальні доходи населення в довгостроковій перспективі [3].

Тобто, розроблені в рамках тенденції економічного зростання визначення, які підкреслюють важливість вільної та чесної торгівлі, забезпечення високого ступеня відкритості для міжнародної конкурентоспроможності, опосередковано вказують на вплив державної політики на рівень і зміни конкурентоспроможності. Водночас, наголошуючи на здатності створювати та збільшувати зайнятість, а також підтримувати та збільшувати доходи населення, вони включають питання економічного добробуту.

Класичні та неокласичні економічні теорії, а також сучасні теорії та практика маркетингу і менеджменту можуть бути дуже мало пов'язані з дослідженням конкурентоспроможності в аграрному секторі, а також щодо суб'єктів цього сектору (мезо- та мікрорівень). Основним чинником, що визначає

специфіку досліджень конкурентоспроможності сільського господарства та його суб'єктів, є дуже обмежена мобільність чинників виробництва, задіяних у сільському господарстві. Це, звичайно, стосується землі, сімейної праці, але значною мірою і капіталу, пристосованого до специфіки сільськогосподарського виробництва (трактори, сільськогосподарські машини і значною мірою господарські будівлі). Специфіка використовуваного капіталу та знання тих, хто працює в сільському господарстві, сформовані в конкретних напрямках виробництва, також перешкоджають і без того обмеженій мобільності чинників виробництва в самому аграрному секторі. Таким чином, сільське господарство та його суб'єкти є позбавлені переваг від переміщення виробничих ресурсів у більш ефективні сектори, що фактично становить суть конкурентоспроможності, та можливості отримання вигод від перерозподілу доходів, що утворюються у результаті переміщення ресурсів.

Домінуюча частка переробки у використанні сільськогосподарської продукції означає, що дослідження конкурентоспроможності аграрного сектора необхідно проводити спільно з дослідженням конкурентоспроможності харчової промисловості. Конкурентний потенціал переробної галузі та система конкуренції, яку використовують суб'єкти цієї галузі, мають велике значення для формування обсягу та структури попиту на сільськогосподарську продукцію, а також для якості сільськогосподарської сировини.

Система взаємозв'язку суб'єктів обох підсекторів аграрної економіки має значний вплив на стан доходів сільськогосподарських товаровиробників. Задля збереження спроможності продавати свою продукцію за ціною, яка покриває витрати та забезпечує отримання прибутку (основний показник оцінки конкурентної позиції), підприємства харчової промисловості часто пропонують сільськогосподарським товаровиробникам ціни, які не гарантують рентабельності сільськогосподарського виробництва.

Низька мобільність чинників виробництва, дуже обмежений спектр інструментів конкуренції, які можуть використовувати сільськогосподарські товаровиробники, домінантна частка переробки в управлінні сільськогосподарською продукцією та залежність економічних результатів суб'єктів аграрного сектору від конкурентоспроможності підприємств харчової промисловості призводять до того, що:

- конкурентоспроможність сільського господарства, особливо в міжнародних порівняннях (зовнішня конкурентоспроможність), розглядається в основному в аспекті витрат, оскільки виробничі витрати в сільському господарстві мають фундаментальний вплив на конкурентоспроможність продуктів харчування, які домінують в експорті агропродовольчої продукції більшості країн. Тому дослідження конкурентоспроможності сільського господарства значною мірою підпорядковуються аналізу конкурентоспроможності харчового сектора. З іншого боку, беручи до уваги взаємодію обох підсекторів аграрної економіки, аналіз конкурентоспроможності харчової промисловості має бути невід'ємною частиною аналізу конкурентоспроможності сільського господарства. Окремий характер має аналіз

конкурентоспроможності сільськогосподарської продукції, що реалізується безпосередньо на внутрішньому та зовнішньому ринках. Стосовно цих продуктів собівартість одиниці продукції та ціни не є домінуючим чинником, що визначає їхню конкурентну позицію на ринках збуту. Не менш важливими чи навіть найважливішими є маркетингова, рекламна діяльність і діяльність, пов'язана з «подоланням» бар'єру масштабу пропозиції;

- дослідження конкурентоспроможності сільського господарства в основному зводяться до оцінки конкурентоспроможності цього сектора (кількості та якості чинників виробництва та їх взаємозв'язку, а також продуктивності землі, праці та капіталу). Конкурентоспроможність сільського господарства та його суб'єктів (переважно внутрішня конкурентоспроможність) визначається насамперед чинниками поза сектором, що входить у широку сферу діяльності держави. Отже, дуже важливим є детальний аналіз макроекономічних чинників та суб'єктів, що діють у середовищі цього сектору, включаючи переважно господарські одиниці, які представляють сільськогосподарських виробників перед державними органами. Видається, що при дослідженні конкурентоспроможності сільського господарства первинний характер аналізу, порівняно з дослідженням зовнішньої конкурентоспроможності, має потенціал для скорочення економічної дистанції між цим сектором та іншими галузями аграрної економіки. Система перерозподілу національного доходу та масштаби трансфертів фінансових ресурсів у цю галузь фундаментально впливають на зміцнення економічних позицій сільського господарства по відношенню до інших галузей національної економіки, а збільшення доходів виробників може вплинути на збільшення розміру та якості виробничого потенціалу, яким вони розпоряджаються. Важливим завданням економічної політики (країн або їх груп) є правильний розподіл трансфертів у сільське господарство для підтримки діяльності, спрямованої на подолання бар'єру масштабу пропозиції та розширення інструментів конкуренції.

Посилаючись на класифікацію детермінант конкурентоспроможності за попитом і пропозицією, можна визначити детермінанти конкурентоспроможності аграрного сектора або, ширше, агропродовольчого сектора. Загалом кажучи, згідно з Портером [5], джерелами конкурентоспроможності агробізнесу є лідерство за витратами та/або диференціація продукції. Харрісон і Кеннеді (Harrison R. W., Kennedy P.L) [2] детальніше обговорюють чинники, що визначають рівень конкурентних переваг агропродовольчого сектора, включаючи: технологію, що впливає на продуктивність праці та капіталу і якість виробленої продукції, ціни та якість виробничих чинників, якість і ступінь диференціації продукції, економію на масштабі виробництва, просування та рекламу, а також зовнішні чинники (впливають поза сектором), включаючи, серед іншого, державну політику (фіскальну, грошову, торговельну, промислову, регіональну, науково-дослідну, зайнятість, кредитну, прибуткову [4, с.24].

Е. Ван Дурен, Л.Мартін і Р.Вестгрен (Van Duren E., Martin L., Westgren R.) [7], посилаючись на категорії чинників, контрольованих або неконтрольованих

конкуруючими суб'єктами, спробували систематизувати детермінанти конкурентоспроможності агропродовольчого сектора та виділили їх чотири групи:

- чинники, контрольовані компаніями, які включають стратегію компанії, якість, безпеку та харчову цінність виробленої продукції, технологію, систему професійного розвитку співробітників, науково-дослідну діяльність компанії та переваги у вартості;
- чинники, які контролюються державою, ототожнюються з впливом держави на бізнес-середовище через монетарну та фіскальну політику, дослідження та розробки, політику конкуренції, систему освіти, професійний розвиток та політику зайнятості, а в багатьох випадках також спеціальні галузеві правила, тобто відповідні технічні, санітарні, ветеринарні вимоги та стандарти комерційної якості;
- начебто контрольовані чинники, включаючи ціни на виробничі чинники, кількість яких у міжнародній торгівлі може формуватися лише в рамках укладених торговельних угод та з використанням інструментів ф'ючерсного ринку, умови попиту, на які обмежено можна впливати за допомогою інструментів маркетингу та міжнародної економічної політики;
- неконтрольовані чинники, які зводяться до наявності природних ресурсів.

Таким чином, конкурентні переваги агропродовольчої галузі є результатом спільного впливу чинників, які, згідно з термінологією Й.Боссака (Bossak J.) [1], можна охарактеризувати як внутрішні та зовнішні. У простому підході до моделювання ці чинники можна віднести до шести секторів національної економіки, тобто промисловості (за винятком виробництва харчових продуктів) і послуг, сільського господарства, харчової промисловості, домогосподарств, державного сектора та торгівлі, яка пов'язана з торговими секторами інших країн через міжнародні обмінні потоки. Усі ці сектори конкурують між собою за наявні ресурси чинників виробництва, а їх функціонування передбачає, серед іншого, технічний прогрес, витрати на використання чинників виробництва, ефективність виробництва, переваги споживачів і державну політику.

Список використаних джерел

1. Bossak J. Zagraniczna polityka ekonomiczna krajów kapitalistycznych / J. Bossak [w:] Międzynarodowe przypływy gospodarcze – nowe tendencje i próby regulacji. L. Balcerowicz (red.). – Warszawa: PWN, 1987. - 217 s.
2. Harrison R. W. Kennedy P.L. A Neoclassical Economic and Strategic Management Approach to Evaluating Global Agribusiness Competitiveness / R. W., Harrison, P.L. Kennedy // Competitiveness Review - 1997. - Vol. 7, №. 1. - P.14-25.
3. Lubiński M. Konkurencyjność gospodarki: pojęcie i sposób mierzenia / M. Lubiński // Raporty: Studia nad konkurencyjnością. Warszawa: Instytut Rozwoju i Studiów Strategicznych. - 1995.- №35. - C.7-18.
4. Nosecka B. Wybrane aspekty konkurencyjności rolnictwa / B. Nosecka, K. Pawlak., W. Poczta. - Warszawa: IERiGŻ PIB, 2011. - 79 s.

5. Porter M. E. Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors / M. E. Porter - New York: The Free Press, A Division of Macmillan Inc., 1980. - 195 p.
6. Scott B. R. U.S. Competitiveness: Concepts, Performance and Implications / B. R. Scott [in:] U.S. Competitiveness in the World Economy, B. R. Scott, G. C. Lodge (red.). - Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press, 1985. - 345 p.
7. Van Duren E. Assessing the Competitiveness of Canada's Agrifood Industry / E.Van Duren, L.Martin, R.Westgren // Canadian Journal of Agricultural Economics. – 1991. - Vol. 39, No. 4. - P.727-738. DOI.org/10.1111/j.1744-7976.1991.tb03630.x.

СВІТОВА НООЕКОНОМІКА-XXI РОЗПОЧАЛА РЯТУВАТИ ЛЮДСТВО ПЕРЕХОДОМ НА ЕКОЛОГІЧНО ІДЕАЛЬНІ МУДРОТЕХНОЛОГІЇ (НООТЕХНОЛОГІЇ)

Корсак К.В.
доктор філософських наук, професор,
ПВНЗ «Київський медичний університет»,
відповідальний автор
Корсак Ю.К.
кандидат філософських наук
Інститут вищої освіти НПН України, м. Київ (Україна)
Похресник А.К.
кандидат філософських наук, доцент,
директор Київського коледжу електронних приладів
Бойчук О.С.
здобувач вищої освіти магістерського рівня психології,
зав. психологічної служби
Національний економічний університет
ім. Вадима Гетьмана, м. Київ

Розпочнемо виклад вказівкою на те, що у назві тез немає ні помилки, ні перебільшення, адже ми справді володіємо рятівною для подвійно розумних Homo (надалі — HSS) нооінформацією й безуспішно намагаємося перевершити шведську школярку Ґрету Тундберг в увазі ЗМІ і науковців до помічених нами в 2000 р. екологічно ідеальних мудротехнологій (або ж ноотехнологій), які вже розпочали формувати нооекономіку-XXI як реальний засіб надання людству всього потрібного для його життєдіяльності разом з одночасним виліковуванням біосфери від індустріальних та інших пошкоджень.

Намір створити подальший текст виник у нас у п'ятого квітня 2025 року у момент п'ятих роковин Міжнародного дня моральності, затвердженого як феноменальне глобальне явище Генеральною асамблеєю Організації Об'єднаних Націй 25 липня 2019 року. За цю п'ятирічку інтегральна "Світова Моральність" для всіх понад восьми мільярдів HSS, чисельність яких продовжує зростати на

дві молоденькі особини щосекунди, досягла не просто “кризового стану”, а майже нульового рівня з початком справжнього, а не нафантазованого початку Третьої світової війни всіх проти всіх за рештки природних земельних, енергетичних та інших ресурсів, Розмножуються локальні збройні конфлікти на тлі всепланетної консцієнтальної війни, скерованої на знищення решток самостійного мислення в усіх сучасних людей.

Світові “Сили Зла” очолюють особи (їх чомусь вважають “дорослими” і навіть “державними лідерами”) з недорозвиненим до нормального стану головним мозком і небезпечними для всіх HSS яскравими рисами схибленої на образах підліткової поведінки, релігійної екзальтації чи суму від втрати пращурами безсумнівного світового лідерства.

У США — сподіваному лідері “Сил Добра” — через брутальний вплив “Світової Інформаційної Революції” несподівано для багатьох до влади прийшла група осіб з іншими, почасти протилежними до попередніх, поглядами на подальший розвиток США і людства.

Загалом же світові події (наш список головних трендів має 120 позицій) стрімко рухаються у небезпечному напрямку, посилюється негативна есхатологія, зарубіжна футурологія (такої науки не було в СРСР і вона так і не сформувалася у впливовому варіанті за всі роки відновленої незалежності) виявилася неспроможною об’єктивно оцінювати сьогодення і пропонувати шляхи руху в майбутнє через ліквідацію всіх воєнних та інших загроз для популяції HSS. Для наукового підтвердження щойно наведеного твердження ми здійснили об’єктивний і критичний аналіз рішень організованих великих наднаціональних самітів, форумів, конференцій, зібрань та інших імпрез за останні півтора року й отримали такий результат щодо цілей їх роботи:

1) об’єктивно оцінити сучасний стан всього людства;

2) порівняти небезпеки для всіх HSS і надати список пріоритетних загроз;

3) вказати реальні засоби порятунку від передбаченого футурологами і представниками інших наук Колапсу-XXI ([1-3] та ін.) як “Кінця Світу”.

Всі зібрання порівняно успішно виконали завдання 1), окремі — 2), а от шляху порятунку не вказав ніхто, навіть рекордний за кількістю титулованих і компетентних осіб ювілейний 55-ий Світовий економічний форумі в Давосі, який відбувся 20-24 січня 2025 року з активною участю представників України [4]. Понад 500 штатних працівників-організаторів спільно з керівниками майже тисячі спілок і фірм з глобальним впливом створили в Давосі умови для зібрання політичних та економічних лідерів планети й обговорення світових проблем і формування стратегічних і всеохопних пропозицій. Робота скеровувалась на свідоме уникнення «Епохи фрагментації» (досить вдале формулювання, що не вимагає уточнень на кшталт «Війна в Україні», «Вступ у Третю світову війну» та ін.) і подальший рух людства до «Інтелектуальної Епохи», яку не деталізували у сподіванні на її «очевидне значення». Не висвітлюючи всі рішення Давосу-2025, коротко вкажемо, що навіть на ньому дискусія концентрувалися на обговоренні відсутньої небезпеки — глобального потепління, що й було проголошено загрозою №1.

Таку назву отримав найбільший на планеті міф щодо небезпеки зникнення HSS через нагрівання тропосфери на півтора градуса Цельсія через її «карбонізацію» — зростання концентрації вуглекислого газу. Насправді за пару століть індустріального розвитку й новітні досягнення у транспорті та в усьому життєзабезпеченні вказана «смертельна межа» вже подолана, катастрофи не видно, а от річна продуктивність біосфери зросла аж на третину (зі 120 до 160 млрд. т.). Розвиток спостережень з космосу щойно надав незаперечні докази значного розширення "зелених" територій з розширенням лісів та відступом пустель у багатьох місцях (навіть сухі горби навколо Мекки вкрилися травою).

Причину помилкової оцінки впливу міфу про "глобальне потепління" і відсутності пропозицій порятунку людства від Колапсу-XXI ми вбачаємо в тотальному ігноруванні рекомендацій історика-француза Ф. Броделя (1902-1985) щодо правильного передбачення майбутнього. Він наголошував на тому, що створення точного прогнозу розвитку дуже великих систем (всього людства чи коаліції держав) неможливе у разі використання однієї-двох наук і вимагає звернення до всіх наукових знань, які накопичені людством.

Прагнучи наблизитися до такої досконалості, відповідальний автор аж 2/3 століття в усіх доступних джерелах на багатьох мовах поглиблено і критично аналізує всі повідомлення про головні світові наукові і технологічні досягнення у межах видань Sciences&Arts. Це сприяло створенню >25 власних відкриттів різного значення і публікації ≈1000 наукових статей, брошур і книг, а також організації невеликого колективу співавторів-однодумців.

Загалом ми надіслали багато праць з описом рятівних для людства мудротехнологій, але з кожним роком нашу ноонаукову продукцію все частіше відхиляли без критичних зауважень, бо просто вважали пропозиції і використані терміни чи неможливими (як екоідеальні ноотехнології), чи пропагандою «псевдонаук», якщо йшлося про 224 «ноотерміни з майбутнього» (їх можна відшукати в Інтернеті через пошук по слову «Nooglossary»). Саме таким «відхиленням» ми вважаємо негативну оцінку запропонованих нами рятівних для HSS ноотехнологій і ноонаук, яку виконала і перетворила в офіційний документ когорта фахівців Міністерства освіти і наук України [5].

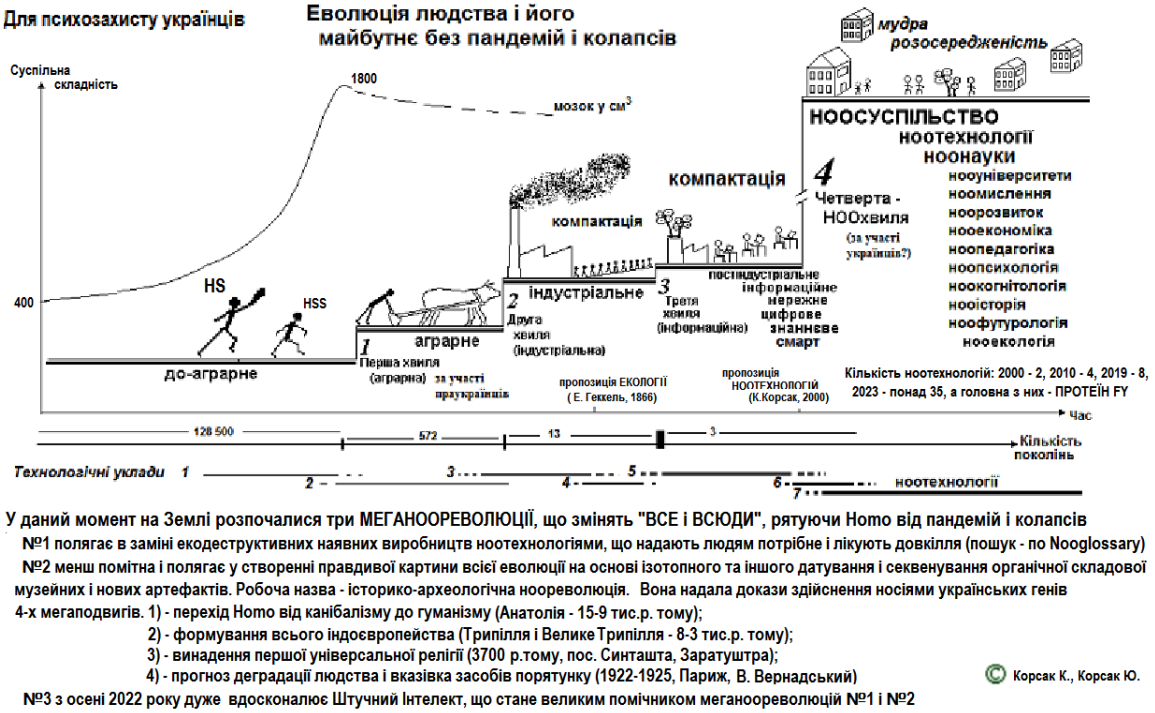
За чверть століття наших невдалих спроб поширення у ЗВО і державних установах інформації про вказані рятівні для людства ноозасоби тільки навесні минулого року Національна академія наук України після детального вивчення наших ноопропозицій визнала їх реальність і корисність, опублікувавши у своєму "стратегічному" журналі "Світогляд" невелику статтю [6]. Будемо у викладі спиратися на ці підтверджені академіками факти і ще новіші джерела.

З усіх наших відкриттів і ноопропозицій оберемо ті, які безпосередньо пояснюють поняття "Нооекономіка-XXI" і стосуються теми порятунку всього людства та його руху до ноосимбіозу з "вилікуваною" біосферою. Так сталося, що відповідальний автор у прагненні захистити від Колапсу-XXI власних нащадків, співгромадян і всіх HSS у 2000 р. з потоку сотень нових нанотехнологій виокремив дві рятівні для людства — нанофотокаталізацію (виробники «протипандемічних» масок загальмували її використання для

створення дешевих і майже «вічних» виробів) та отримання біопластиків від поширених у довкіллі ціанобактерій. Автори цих двох відкриттів не пов'язали їх з екологічною тематикою, концентруючись на виконанні своїх функцій.

Це явище пізніше повторювалося багато разів, та й ми тільки в 2010 році запропонували більш-менш вдалий термін "ноотехнології" на знак того, що рятівні процеси прийшли до нас з майбутнього, коли сформується ноосфера як простір мудрого співжиття (ноосимбіозу) популяції HSS і всього довкілля. Сьогодні у нашому списку мудротехнологій вже більше 40, створили «Nooglossary» як енциклопедію «слів з майбутнього», отримали авторські свідоцтва, але загалом помічаємо ріст опору і відмов від опублікування навіть найважливішого для всіх українців рис. 1 як психологічного захисту і реальної зброї для перемоги над агресорами і засобу забезпечення прогресу Вітчизни.

Висловлюючись патетично — рис. 1 є тим найціннішим, чим ми володіємо та, дотримуючись фахових і національних моральних зобов'язань, повинні активно поширювати в Україні на поза її межами. Перші диктує наша фахова етика викладачів і вихователів, що вимагає обдаровування рятівними ідеями всіх Homo, а не приховування для індивідуальних заробітків. А от наукове пояснення українських національних моральних критеріїв надали недавні досягнення світової археології, яка прискорено перетворюється в точну науку, що використовує ізотопні та інші датування нових і музейних артефактів разом з секвенуванням (дешифруванням) ДНК та інших білків їх органічної складової. Концентруючись на темі "Нооекономіка-XXI", ми не будемо детально пояснювати вказані на рис. 1 аж чотири "мегаподвиги" пращурів з порятунку популяції HSS у моменти критичних небезпек для її існування.



У даний момент на Землі розпочалися три МЕГАНООРЕВОЛЮЦІЇ, що змінять "ВСЕ і ВСЮДИ", рятуючи Homo від пандемій і колапсів

№1 полягає в заміні екодеструктивних наявних виробництв ноотехнологіями, що надають людям потрібне і лікують довкілля (пошук - по Nooglossary)

№2 менш помітна і полягає у створенні правдивої картини всієї еволюції на основі ізотопного та іншого датування і секвенування органічної складової музейних і нових артефактів. Робоча назва - історико-археологічна нооревоюція. Вона надала докази здійснення носіями українських генів 4-х мегаподвигів. 1) - перехід Homo від канібалізму до гуманізму (Анатолія - 15-9 тис.р. тому);

2) - формування всього індоєвропейства (Трипілля і Велике Трипілля - 8-3 тис.р. тому);

3) - винадення першої універсальної релігії (3700 р.тому, пос. Синташта, Заратуштра);

4) - прогноз деградації людства і вказівка засобів порятунку (1922-1925, Париж, В. Вернадський)

© Корсак К., Корсак Ю.

№3 з осені 2022 року дуже вдосконалює Штучний Інтелект, що стане великим помічником мегаоореволюцій №1 і №2

Рис. 1. Поліпшена «тоффлерівська» модель еволюції людства, що враховує найновіші ноонаукові досягнення

Розглянемо головні докази того, що формування нооекономіки-XXI вже розпочалося і має шанси на прискорення. Коли сьогодні студенти запитують нас «Яка з мудротехнологій найвпливовіша?», ми вказуємо не названі перші дві, а бактеріальну ноотехнологію «протеїн Fy» — отримання з допомогою гейзерного мікрогрибка Fy (*Fusarium yellowstonensis*) за 3-4 доби в побутових умовах без біореакторів з довільних «органічних відходів» ідеального білкового мікрофаршу. Очевидно, що поширення по планеті спор Fy неминуче ліквідує все індустріальне тваринництво, а тому Homo перестануть з'їдати щосекунди понад 3300 живих істот, багато з яких засвідчують існування свідомості, і, що доводять найновіші спостереження, використовують для спілкування доволі розвинені "видові мови". У США використання Fy жорстко обмежене ринком веганських продуктів. В Європі керівництво ЄС проголосило «прогрес» у розвитку бактеріальних та інших ноотехнологій [7]. Галас є, а справ ще немає.

І все ж на планеті з 2019 року прискорюється рух до побудови ноосфери і формування не запропонованої на Світових економічних форумах у Давосі "Індустрії 4.0" ([8] та ін.), а набагато перспективнішої Нооекономіки-XXI. Окремі її перші риси вже з'являються як неочікувані результати поточної щоденної фахової діяльності 9-10 мільйонів науковців і технологів PhD-рівня.

Перейдемо до заключних пропозицій і висновків. Ми всім радимо тримати в уяві головні риси рис. 1 і постійно звертатися до його головних ідей у своїй праці та при вирішенні складних проблем. Він містить дуже багато ноофактів, зокрема, в наголосі на розвиток вказаних унизу одразу трьох меганооревoлюцій (виробничої, гуманітарно-світоглядної і Штучного інтелекту), які врятують людство і від Третьої світової війни, і від Колапсу-XXI. Вони змінять не тільки всі виробничі технології, а й уявлення кожного HSS про себе, про національні витоки і загалом "про все людство".

Вкажемо кілька ноофактів для формування у читачів основи уявлень про головні особливості "Нооекономіки-XXI", що зростає через масове поширення не "смарт-" процесів, які всі є індустріальними й екодеструктивними, а екологічно ідеальних ноотехнологій (для англомовного світу з його забороною термінів з префіксом "noo" ми пропонуємо просту семантичну формулу "*wisetechnology = nootechnology*"). Приєднання до вже згаданого ноопроцесу "протеїн Fy" як ліквідатора індустріального тваринництва й початку трансформації всього с/г та звільнення для комфортного розселення HSS гігантських територій десятків інших ноотехнологій радикально змінить всі основи харчового життєзабезпечення. Голод та всі подібні загрози зникнуть назавжди разом з обмеженням максимальної чисельності людства.

Звернемо особливу увагу і на ноотехнологію отримання за допомогою ціанобактерій біопластиків зі звичними для нас усіх нормальними механічними властивостями і спроможністю саморозкладатися у довкіллі під дією грибків і бактерій, як це відбувається з усім опалим листям. Науковці змінили генетичний код ціанобактерій і в багато разів підвищили їх спроможність продукувати біопластики. Нещодавно ми досліджували витоки явища з назвою «світова епідемія ожиріння» і виявили докази того, що вона є неприємним, але

нелетальним проявом набагато небезпечнішої глобальної ендокринної пандемії. Прикро, але фахівці-медики засудили нас за ці три слова і відхилили статтю з пропозицією поступової ліквідації подібних загроз через тотальну заміну «м'яких» та інших нафто-газових пластиків тими, що продукують модифіковані ціанобактерії. Вони не виділяють потоки молекул фталатів з їх «гормональним» впливом, а тому врятують людство від цієї непомітної й тотальної небезпеки. Схоже, що ми першими на планеті запропонували ліквідувати ендокринну пандемію використанням ноотехнологій у статті [9].

А тут можливі багато варіантів. Зокрема, ми радимо «заглибитись» у вивчення всіх літосферних мікроорганізмів. Їх не тільки приблизно утричі більше, як «поверхневих» — вони виживають за рахунок процесів, які сучасна наука просто неспроможна уявити. Рамки тез не дають шансів вказати вже відомі приклади розкладання живими організмами скельних порід для отримання води, трансформації сполук для побудови з їх частин свого тіла та накопичення важливих для HSS хімічно чистих металів (срібла, міді, урану та інших). Прохаємо звернутися до відповідального автора (kvkorsak@gmail.com) для отримання дуже великої вже накопиченої і частково опублікованої нами інформації про початок нооери як безпечного ноосимбіозу HSS з біосферою.

Україна вже стала зразком для HSS в хоробрості, але ми можемо добитися остаточної перемоги, поєднавши героїчні подвиги з поширенням ідеї Нооекономіки-XXI як основи для власного відновлення і засобу порятунку людства від Колапсу-XXI, чого все ще не вказали організатори та учасники досліджених нами глобальних форумів, конференцій, зібрань і «Самітів миру».

References

1. Dennis Meadows, Donella Meadows, Jorgen Randers. Limits to Growth. – M.: MSU, 1991; Beyond Limits to Growth. — M.: Progress, 1994; Limits to Growth. The 30-Year Update. — M.: IKC "Academkniga", 2008 (in Russian).
2. Gaudin Th. (1990). 2100 recit du prochain siecle. – Paris, Editions Payot, 1990.
3. World Scientists' Warning to Humanity: A Second Notice / William J. Ripple, Christopher Wolf, Thomas M. Newsome, Mauro Galetti, Mohammed Alamgir, Eileen Crist, Mahmoud I. Mahmoud, William F. Laurance, and 15,364 scientist signatories from 184 countries // BioScience. 13 November 2017 (URL: https://academic.oup.com/bioscience/advance-article/doi/10.1093/biosci/bix125/4605229)
4. World Economic Forum. Annual Meeting «Collaboration for the Intelligent Age». 20-24 January 2025 (URL: https://www.weforum.org/meetings/world-economic-forum-annual-meeting-2025/)
5. Kurbatov D. I. Ministry of Education and Science. No. 1/5967-23 dated 04/27/2023.
6. Korsak K., Korsak Y. (2024). A real path to the complete elimination of the threat of Collapse-XXI due to the development of noosciences / Svitoglyad. 2004, No. 2, p. 49-51 (URL: chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.mao.kiev.ua/biblio/jscans/svitogliad/svit-2024-19-2/svit-2-2024-korsak-012.pdf)
7. EU-funded project paves path toward new era of protein sustainability (2023) (URL: https://www.proteinreport.org/newswire/eu-funded-project-paves-path-toward-new-era-protein-sustainability) (19-04-2023)
8. Schwab, K. & Malleret, Th. (2020), "COVID-19: The Great Reset", Geneva, July 2020 Kindle Edition, viewed 25 March 2021, available at: http://reparti.free.fr/schwab2020.pdf
9. Korsak, K. & Korsak, Y. (2023). The proposal of the author's nootools for the elimination of the obesity epidemic and other global dangers / Publisher.agency: Proceedings of the 1st International Scientific Conference «Interdisciplinary Science Studies» (January 19-20, 2023). Dublin, Ireland. P. 93-99 (DOI 10.5281/zenodo.7559050) (URL: https://ojs.publisher.agency/index.php/ISS/issue/view/14/39) (in Ukrainian)

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК КАТАЛІЗАТОР ДОВІРИ В КРАЇНАХ, ЩО РОЗВИВАЮТЬСЯ

Клубук Андрій Ігорович
аспірант
Університет Короля Данила, Івано-Фраківськ

Вступ. Досліджується роль штучного інтелекту (ШІ) у зміцненні довіри між громадянами та інституціями в країнах, що розвиваються.

Методологія. Аналіз кейсів, оцінка практичних впроваджень ШІ, і розгляд етичних аспектів.

Результати.

Виклики довіри. Проблеми корупції та неефективності в інституціях. Необхідність інновацій для відновлення довіри.

Прозорість через ШІ. ШІ як інструмент для підвищення ясності урядових процесів. Реальні приклади втілення ШІ для зменшення непрозорості.

Підвищення підзвітності. Роль блокчейн-технологій у забезпеченні чесності. ШІ як інструмент відповідності обіцянкам.

Справедливість як ціль. Як уникнути упереджень у ШІ. Забезпечення рівності через правильний дизайн.

Залучення громадян за допомогою ШІ. Платформи на базі ШІ для громадянської участі. Інструменти для діалогу між громадянами та владою.

Етичні виклики та рішення. Важливість етичного впровадження ШІ. Стратегії подолання проблем інтеграції.

Обговорення. Демонстрація через кейси: прогнозуюча поліцейська діяльність в Індії, виявлення шахрайства у Руанді. Роль спільних зусиль урядів, технологічних розробників і громад у реалізації потенціалу ШІ.

Висновки. Ефективність ШІ у формуванні довіри залежить від прозорості та підзвітності. Колаборація є ключем до успішного впровадження ШІ. Приклади успіху можуть слугувати орієнтиром для майбутнього втілення.

Список використаних джерел

1. AI You Can Trust: How Blockchain Enables Transparency and Fairness // Modern Diplomacy. 2025. URL: https://moderndiplomacy.eu/2025/03/12/ai-you-can-trust-how-blockchain-enables-transparency-and-fairness/
2. Generative Artificial Intelligence as an Enabler for Citizen Engagement // The World Bank Blogs. 2023. URL: https://blogs.worldbank.org/en/governance/generative-artificial-intelligence-enabler-citizen-engagement
3. Ethical & Responsible AI in Developing Countries: Strategies for Progress // Modern Diplomacy. 2024. URL: https://moderndiplomacy.eu/2024/04/29/ethical-responsible-ai-in-developing-countries-strategies-for-progress/
4. Trust By Design: Engineering Auditable AI Agents Through Blockchain // Forbes Technology Council. 2025. URL: https://www.forbes.com/councils/forbestechcouncil/2025/03/26/trust-by-design-engineering-auditable-ai-agents-through-blockchain/
5. AI's Trust Problem // Harvard Business Review. 2024. URL: https://hbr.org/2024/05/ais-trust-problem

СИСТЕМА ОЦІНКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА: КЛЮЧОВІ АСПЕКТИ

Васюткіна Наталія
д.е.н, професор
Кафедра економіки
Новікова Софія
здобувач вищої освіти
Державний Університет «Київський авіаційний інститут»

На сьогоднішній день не втрачають актуальності питання підвищення результативності господарської діяльності підприємства. Результати господарської діяльності виступають не лише показником ефективності функціонування суб'єктів ринку, а й є основою реалізації інтересів економічних агентів. Вони забезпечують задоволення широкого спектра індивідуальних і колективних потреб, створюючи можливості для розвитку бізнесу, залучення інвестицій, впровадження інноваційних технологій та модернізації виробничих процесів. Визначення результативності функціонування та розвитку підприємства є невід'ємною складовою механізму забезпечення його

стабільності та зміцнення конкурентних позицій у динамічному ринковому середовищі, а також важливим інструментом вдосконалення системи стратегічного планування, оперативного контролю та підвищення гнучкості бізнес-моделі, що дає змогу досягати оптимальних показників економічної діяльності при мінімальних витратах. Саме висока результативність діяльності підприємств свідчить про правильність визначення стратегічних і тактичних цілей, раціональність вибору економічної моделі управління та здатність ефективно адаптуватися до змін у зовнішньому середовищі.

Щодо визначення сутності поняття результативності, то згідно ДСТУ КО 9000:2015, результативність визначається як ступінь реалізації запланованих робіт і досягнення запланованих результатів [1]. Також, дослідженню поняття результативності приділяли увагу багато науковців. Так, Догадайло Я.В., Кононенок А.В. розглядають результативність, як сукупний результат функціонування підприємства, що сприяє накопиченню потенціалу для подальшого розвитку [2. с.43].

Бойко В.В., Складанівська О.О. вказують на те, що результативність підприємства залежить від вибраної стратегії розвитку та правильно сформульованих цілей підприємства [3].

Явдак М. Ю. розглядає результативність, як одну з найбільш вагомих характеристик успішного функціонування та розвитку суб'єктів господарювання [4].

Отже, можемо зробити таке узагальнення щодо визначення поняття результативність господарської діяльності, це комплексна економічна категорія, що характеризує ступінь досягнення підприємством стратегічних і оперативних цілей у процесі виробничо-господарської, фінансово-економічної та збутової діяльності.

Зважаючи на те, що результативність господарської діяльності є комплексною економічною категорією, то оцінювати її треба через систему кількісних та якісних показників, що відображають ефективність використання ресурсів, рівень прибутковості, конкурентоспроможність, інноваційну спроможність та соціально-економічний вплив на розвиток ринку та суспільства, тому важливо здійснювати його оцінку.

Таким чином, оцінка результативності господарської діяльності є невід'ємною складовою процесу управління підприємством та дозволяє визначити ступінь досягнення поставлених цілей, ефективність використання ресурсів та адаптацію до змін зовнішнього середовища, що сприяє підвищенню конкурентоспроможності підприємства. Крім того, оцінка результативність відіграє важливу роль у вдосконаленні системи стратегічного та оперативного планування, оптимізації виробничо-збутових процесів, зниженні витрат і підвищенні прибутковості та відображає раціональність управлінських рішень, ефективність використання ресурсів та здатність підприємства адаптуватися до змін ринкового середовища.

Г. А. Жучкова вказує не те, що визначення результативності, повинно здійснюватися за певним алгоритмом, який включає відбір показників, що бути включені до моделі результативності діяльності підприємства [5].

У свою чергу, Покропивний С., Тищенко А. [6,7] пропонують до складу критеріїв визначення результативності пропонують відносити такі параметри, як прибутковість, економічність, продуктивність, якість продукції, інноваційність, якість трудового життя. Критерії оцінки результативності діяльності підприємства можна побачити на рис 1.

Зважаючи не те, що оцінка результативності характеризується різноманітністю підходів, доцільно було б використовувати збалансовану систему показників.



Рис. 1. Взаємозв'язок критеріїв оцінки результативності діяльності підприємства [4]

Більшість науковців пропонують розглядати систему збалансованих показників за такими чотирма ключовими показниками[8; 9]:

- Фінанси, що включають ефективність використання фінансових ресурсів підприємства оцінюється через показники рентабельності діяльності, рентабельності витрат, рентабельності основних засобів, а також коефіцієнти фінансової стійкості, стабільності економічного зростання та реальної вартості активів.
- Клієнти, що пов'язані з аналізом ефективності взаємодії з ринком включає оцінку чистої рентабельності продажів та рентабельності витрат на збут, що дозволяє визначити ефективність реалізації продукції, рівень задоволеності клієнтів і прибутковість маркетингових стратегій.
- Бізнес-процеси, які включають ефективність внутрішніх операцій оцінюється через показники рентабельності операційних витрат, управління виробничими процесами, оборотності грошових коштів у розрахунках та рентабельності адміністративних витрат. Важливими є також швидкість адаптації до змін ринку, ефективність логістики та оптимізація ресурсів.
- Якість і розвиток персоналу: оцінка ефективності використання трудових ресурсів охоплює показники рентабельності персоналу, продуктивності праці,

рентабельності витрат на заробітну плату щодо операційного прибутку. Додатково враховується рівень кваліфікації працівників, їх професійний розвиток, мотивація та вплив людського капіталу на загальні результати діяльності підприємства.

Таким чином, забезпечення високої результативності господарської діяльності є основою для досягнення сталого розвитку підприємств, зростання їхнього внеску в національну економіку та підвищення добробуту суспільства в цілому. Оцінка результативності діяльності підприємства є важливим індикатором правильності обраної економічної стратегії, оптимальності визначення цілей і пріоритетів. Вона дозволяє виявити сильні та слабкі сторони діяльності, визначити напрямки розвитку та прийняти обґрунтовані управлінські рішення. Система збалансованих показників є потужним інструментом, який може допомогти підприємствам покращити свою ефективність та досягти стратегічних цілей. Саме збалансована система показників є інструментом, що дозволяє оцінювати господарську діяльність підприємства та забезпечує векторній погляд на діяльність підприємства, та дозволяє враховувати не лише фінансові, але й нефінансові аспекти.

Список використаних джерел

1. Системи управління якістю: основні положення та словник термінів. ДСТУ КО 9000:2015, ГОТ. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 49 с.
2. Догадайло Я.В., Кононенок А.В. Забезпечення економічної результативності діяльності підприємства. Економіка транспортного комплексу. 2019. Вип 34. С. 39-55.
3. Бойко В.В., Складанівська О.О. Теоретичні засади управління результативністю діяльності автотранспортних підприємств. Вісник ОНУ ім. І.І. Мечнікова. 2021. Т.26 Вип. 3(88). С.26-33.
4. Явдак М. Ю. Критерії оцінки результативності діяльності підприємства. Бізнес-інформ. №12. 2011. С. 70-74. URL: https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2011-12_0-pages-70_74.pdf
5. Жучкова Г. А. Результативність діяльності підприємства: науково-методичні аспекти її визначення. Ефективна економіка. № 11. 2013. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2517?
6. Покропивний С.Ф., Колот В. М. Підприємництво: стратегія, організація, ефективність. Київ.: КНЕУ, 2001. 352 с.,
7. Тищенко А. Экономическая результативность деятельности предприятий: Монография / А. Н. Тищенко, Н. А. Кизим, Я. В. Догадайло. Х.: ИД «ИНЖЕК», 2005.– 144 с. та ін.
8. Бабяк Н.Д., Паскалова А.Г. Збалансована система показників в оцінці ефективності управління витратами молокопереробного підприємства. Інноваційна економіка. 2015. № 4(59). С. 87-92. URL: https://core.ac.uk/download/pdf/197271119.pdf
9. Осадча О. Система показників результативності діяльності вітчизняних суб'єктів. Наукові записки Національного університету «Острозька академія». 2017. № 3(31). С. 53–58. URL: https://ecj.oa.edu.ua/articles/2017/31/12.pdf

СУЧАСНІ ПРАКТИКИ ВИКОРИСТАННЯ HR-АНАЛІТИКИ В СИСТЕМІ КОНТРОЛІНГУ ПЕРСОНАЛУ

Ведерніков Михайло
д.е.н., професор
Волянська-Савчук Леся
к.е.н., доцент
Дурач Роман
аспірант
Хмельницький національний університет, Україна

Управлінська діяльність розглядається як цілеспрямований процес реалізації управлінських рішень, спрямованих на організацію та координацію функціонування виробничих (організаційних) систем з метою їхньої трансформації зі стану дезорганізації та нестабільності до стану стійкого й динамічного розвитку в умовах інформаційної невизначеності та ресурсних обмежень. Кожен функціональний компонент управлінського процесу охоплює визначений спектр завдань [1], і недотримання чи ігнорування будь-якого з них може зумовити управлінські помилки як на операційному, так і на стратегічному рівні прийняття рішень.

На наш погляд, однією з найбільш складних організаційно-координаційних функцій управління підприємницькою діяльністю є функція управління персоналом. Це зумовлено подвійною природою персоналу: з одного боку, він виступає ключовим ресурсом, що забезпечує функціонування підприємства як соціально-економічної та виробничої системи, з іншого – є носієм суб'єктивності, що впливає на процеси прийняття рішень і супроводжується потенційними ризиками помилок.

Протягом останніх десятиліть науковий дискурс у сфері управління людськими ресурсами (HR) був зосереджений на вивченні механізмів впливу HRM-практик на продуктивність праці персоналу та загальну ефективність функціонування організацій. У цьому контексті суттєвого розвитку зазнали аналітичні інструменти, що використовуються у бізнес-середовищі, зокрема HR-аналітика, яка забезпечує підвищення точності управлінських рішень і зменшення ймовірності виникнення помилок [2].

Більшість фахівців у сфері бізнес-управління погоджуються з тим, що «контролінг» представляє собою функціональну систему, яка охоплює планування, управління, аналіз відхилень, координацію, внутрішнє консультування та загальну інформаційну підтримку управлінських процесів. Інакше кажучи, контролінг можна визначити як спеціалізовану саморегульовану систему методів і інструментів, що забезпечує інформаційно-аналітичну та функціональну підтримку управління підприємством, включаючи планування, координацію, контроль та внутрішній консалтинг [2].

Водночас, погоджуючись із загальноприйнятим трактуванням поняття «контролінг», розширене осмислення категорій «управління людськими ресурсами» та «аналіз людських ресурсів» дозволяє стверджувати, що застосування методів моніторингу й обробки даних про персонал є ефективним інструментом удосконалення систем HR-менеджменту та оптимізації процесів стратегічного управління.

У межах оперативного управління людськими ресурсами реалізуються тактичні заходи, спрямовані на досягнення стратегічних цілей. Основним пріоритетом при цьому виступає підвищення економічної доцільності витрат на оплату праці. Управління персоналом повинне враховувати можливі зміни у зовнішньому середовищі та формувати кадрові стратегії, які заздалегідь передбачають нові виклики, потреби й витрати [4]. На нашу думку, саме останнє положення найбільш комплексно та системно відображає суть сучасного управління персоналом. Відповідно, ключові цілі HR-менеджменту, згідно з [4, с. 80], представлені на рисунку 1.

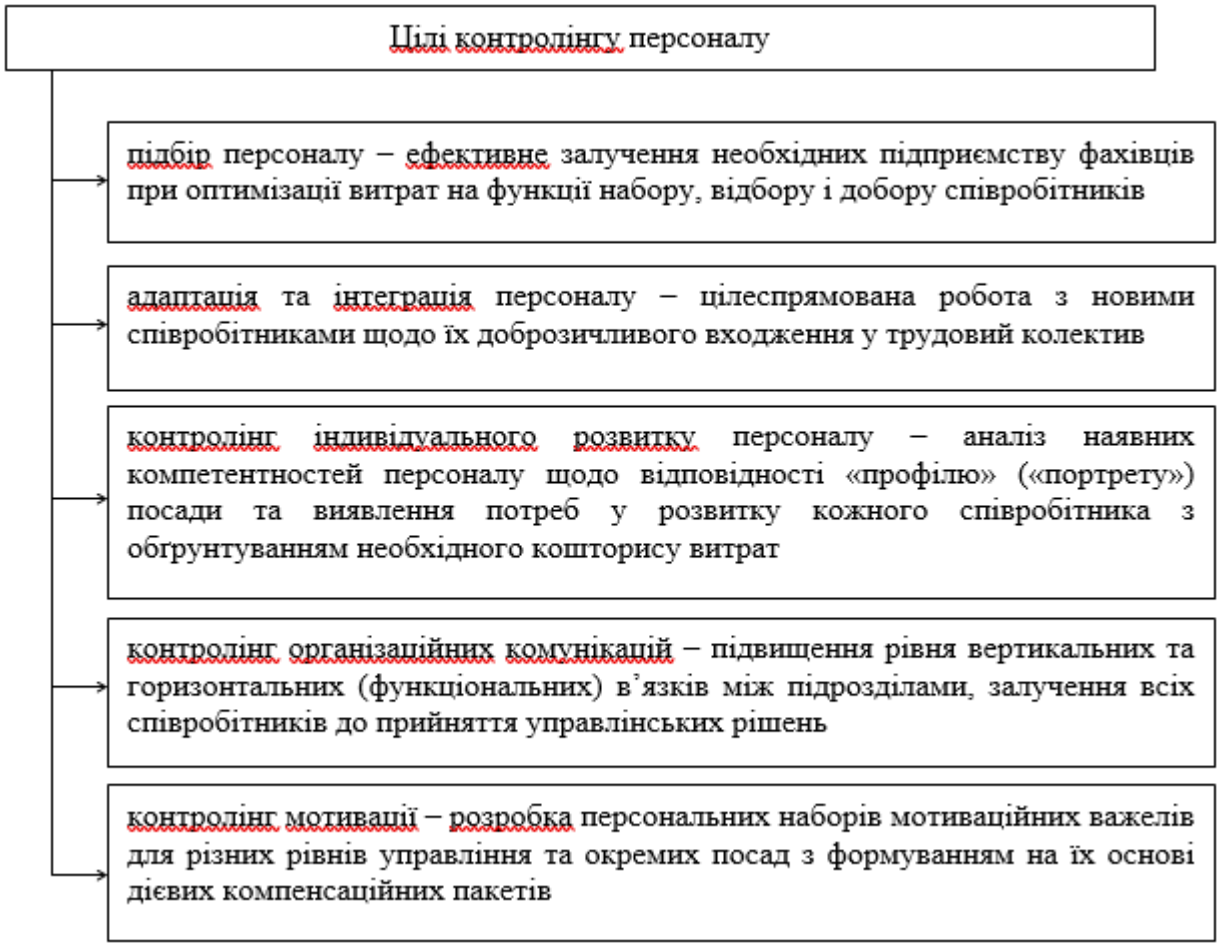


Рисунок 1. Ключові цілі HR-менеджменту.

Відповідно до вищезазначених цілей визначаються завдання контролінгу персоналу (таблиця 1) [5].

Таблиця 1. Завдання контролінгу персоналу

Оперативне спрямування	Стратегічне спрямування
- Підбір персоналу. - Розподілення кадрів за центрами витрат і центрам відповідальності. - Розвиток співробітників. - Керування персоналу. - Сервіс для співробітників. - Маркетинг персоналу. - Система мотивації персоналу. - Система звільнень.	- Концепція в області стратегії персоналу. - Стратегічне планування ключових кількісних та якісних показників HR у взаємозв'язку з іншими стратегіями суб'єкта господарювання (наприклад, виробництво, клієнти, бізнес-процеси). - Управління результатами в досягненні стратегічних цілей HR.

Рівні управління персоналом є вагомим елементом загальної системи менеджменту, оскільки кожен із них характеризується специфічними інструментами впливу та управлінськими механізмами (рисунок 2). [5].

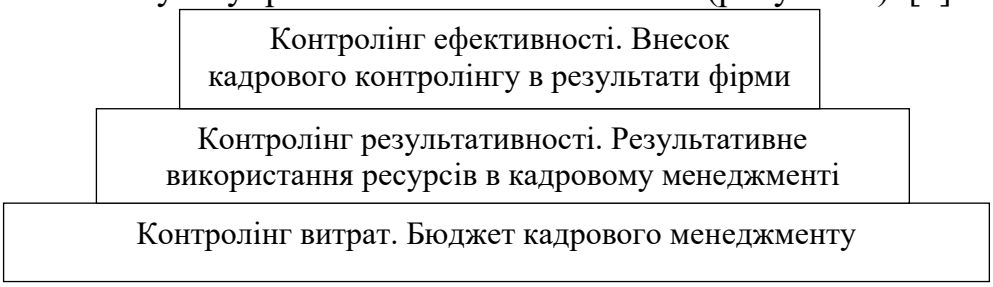


Рисунок 2. Рівні контролінгу персоналу.

Узагальнивши підходи до визначення поняття «контроль», можна дійти висновку, що HR-контроль являє собою саморегульовану систему методів, інструментів контролю та управління персоналом, орієнтовану на досягнення цілей організації на всіх рівнях її функціонування з урахуванням вимог нормативного регулювання та аналітичної оцінки результатів діяльності.

HR-аналітика, у свою чергу, розглядається як процес безперервного та системного дослідження ключових факторів, що впливають на ефективність HR-бізнес-процесів. Іншими словами, HR-аналітика — це застосування аналітичних методів і даних для отримання глибших інсайтів про персонал, що дозволяє здійснювати кадрові рішення з вищим рівнем точності, оперативності та обґрунтованості [5].

З огляду на відсутність єдиного усталеного визначення терміну «HR-аналітика», проаналізувавши наукову літературу та актуальні онлайн-джерела, пропонуємо власне трактування цього поняття. HR-аналітика — це динамічний за змістом і тривалістю процес моніторингу системи управління людськими ресурсами (HRM), що базується на використанні методів аналізу даних і бізнес-аналітики для обробки HR-інформації з метою підтримки ефективного прийняття управлінських рішень у межах організації.

Процес формування HR-аналітики передбачає певні алгоритми поведінки. Спочатку збираються всі необхідні дані, потім інформація порівнюється з нормативними показниками для виявлення тенденцій і закономірностей, потім інформація аналізується та інсайти застосовуються для прийняття організаційних рішень (таблиця 2) [5].

Таблиця 2. Процес HR-аналітики

Процеси	Характеристика
Збір даних	Збір та відстеження якісних даних є першим важливим елементом HR-аналітики. Всі зібрані дані повинні бути доступними та інтегрованими в системи звітності. Дані можуть надходити з існуючих систем управління персоналом, систем навчання і розвитку або з нових методів збору даних, таких як хмарні системи, мобільні пристрої і навіть носимі технології. Система повинна вміти обробляти збережені дані, тобто надавати можливість класифікувати та організовувати дані для подальшого аналізу. Дані, які може зберігати система: профілі працівників, продуктивність праці, інформація про найбільш і найменш продуктивних працівників, зарплати за посадами, темпи їх зростання, демографічні дані, навчання працівників, рівень прогулів тощо.
Вимірювання	HR-аналітика порівнює зібрані дані із затвердженими стандартами компанії/галузі та організаційними стандартами, щоб сформувати базову лінію. На цьому етапі визначається ефективність роботи організації (всі дані збираються і порівнюються, щоб краще зрозуміти плинність кадрів, прогули, результати рекрутингу тощо). Проводиться моніторинг операційних даних для визначення ефективності та результативності повсякденних HR-процедур та ініціатив. Впровадження оптимізації процесів (організаційні показники та операційні дані об'єднуються для визначення сфер для можливого покращення).
Аналіз.	На етапі аналізу аналізуються результати звітів за індикаторами для виявлення тенденцій і закономірностей, які можуть вплинути на організацію. Залежно від бажаних результатів використовуються різні аналітичні методи: описова, прескриптивна та предикативна аналітика. Описова аналітика фокусується виключно на розумінні історичних даних і можливих поліпшеннях. Описова аналітика використовує статистичні моделі для аналізу історичних даних і прогнозування майбутніх ризиків і можливостей. Предикативна аналітика йде на крок далі і показує прогнозовані результати в порівнянні з передбачуваними.
Застосування	Після аналізу індикаторів результати використовуються як інформація для прийняття рішень в організації.

Аналізуючи тлумачення вищезазначених категорій, можна зробити висновок, що поняття «HR-контроль» та «HR-аналітика» є взаємозалежними, і є підстави стверджувати, що інтеграція HR-аналітики в HR-контроль може покращити результати управління та досягти поставлених цілей компанії. Можна зробити висновок, що розвиток «цифрової економіки» передбачає постійну трансформацію, іноді фазові переходи, у формуванні нового бачення бізнес-ландшафту, починаючи з перебудови організаційної структури компанії (від ієрархії до «мережевої»), що супроводжується послідовним зсувом у бік якісного перерозподілу функціональних обов'язків від планово-фінансових служб до HR-відділу, генерує і, відповідно, вносить корективи в загальну стратегію розвитку [6].

Варто також відзначити беззаперечні причини впровадження HR-аналітики в системи управління персоналом, такі як можливість виявити та обробити найбільш релевантну, іноді раніше недоступну (внутрішню) інформацію і на основі цього спрогнозувати найкращий алгоритм для максимізації інвестицій

організації в людський капітал. Варто зазначити. Крім того, HR-аналітика може формувати персоналізовані набори показників та їхні дашборди для різних галузей та окремих компаній, а «неочевидні» та «сирі» дані (наприклад, моніторинг відеокамер) перетворювати на бізнес-індикатори для моделювання виробничої (організаційної) поведінки на які можна трансформувати.

Сьогодні основна роль управління персоналом полягає в тому, щоб розвивати потенціал людських ресурсів і сприяти різноманітному професійному внеску персоналу в досягнення загальних цілей організації. На сучасному ринку праці HR-менеджеру вже недостатньо бути видатним професіоналом і відігравати адміністративну роль в компанії. Його функції розширюються, від нього вимагається розуміння бізнесу зсередини, а його роль трансформується в роль стратегічного партнера, який повинен розбиратися в різних сферах діяльності компанії [7].

Виникає потреба у впровадженні HR-аналітичних технологій. Програмне забезпечення для управління персоналом може допомогти систематизувати процеси, максимально скоротити паперовий документообіг, проаналізувати ефективність діяльності та виправити помилки.

З огляду на доцільність і потенціал використання інструментів аналітики в управлінських цілях, фахівці з управління HR повинні визнати їхню цінність і важливість на стратегічному рівні та прагнути розвивати сильну аналітичну культуру серед своїх співробітників. Сильна аналітична культура і хороша стратегія управління персоналом пов'язані між собою і повинні розвиватися в синергії. HR повинен прагнути побудувати організаційну культуру аналітики за допомогою співробітників-новаторів та найкращих практик управління HR.

HR відіграє важливу роль у розвитку аналітичних навичок працівників. HR-фахівці повинні прагнути до подальшого розвитку культури аналітики серед співробітників, заохочуючи діалог з керівництвом про її важливість, забезпечуючи доступ лінійних менеджерів до персональних даних про персонал для прийняття бізнес-рішень і зосереджуючи використання даних на конкретних бізнес-проблемах [8].

Таким чином, HR-аналітика є запорукою успіху організацій, які мають необхідні ресурси для інвестування в передові інформаційні системи та можуть набути ефективних навичок моніторингу аналітичних даних. Більшість з цих організацій розвивають свої можливості HR-аналітики, щоб отримати конкурентну перевагу за рахунок аналізу даних про свою робочу силу. Однак можливості HR-департаментів впливати на ці процеси часто обмежені, що робить актуальним питання про перспективи посилення цієї функції в Україні з огляду на світовий досвід у цій сфері.

Аналіз сучасних тенденцій в управлінні HR і тенденцій розвитку HR-аналітики дозволяє зробити висновок, що вони впливають на розвиток системи управління персоналом організації, що, в свою чергу, сприяє підвищенню ефективності досягнення цілей компанії. Сучасна бізнес-аналітика – це вже не просто інструмент для представлення існуючої «картинки». Навіть якщо вона наповнена корисною і ефектною інформацією, щоб показати і переконати

менеджерів у результатах поточних і майбутніх проектів, бізнес-аналітика в цілому, і HR-аналітика зокрема, орієнтована на використання даних для розуміння і поліпшення всіх бізнес-операцій. Вона стає бізнес-функцією.

У майбутньому аналітичні технології зможуть надавати персоналізовані рекомендації, будуть повністю інтегровані в бізнес-системи і перестануть бути незалежним джерелом інформації. Враховуючи специфіку та характер програм кадрової аналітики, організації розроблятимуть програмне забезпечення для кадрової аналітики за допомогою якого вони більш серйозно ставитимуться до конфіденційності даних, локальних правил використання даних про працівників та ризиків розкриття особистої інформації про організацію та її працівників.

References

1. Невмержицька С. М., Петрусенко О. О. Проблеми оцінки ефективності системи управління персоналом. Формування ринкових відносин в Україні: зб. наук. праць Наук.-досл. екон. ін-ту / наук. ред. І. Г. Манцуров. 2014. № 3 (154). С. 185–188.
2. Шаульська Л.В., Кримова М.О., HR-аналітика як інструмент управління бізнесом в новій економіці. Збірник наукових праць ТДАТУ імені Дмитра Моторного (економічні науки). 2020. №1(41). С. 20-26.
3. Ведерніков, М. Д., Базалійська, Н. П., & Волянська-Савчук, Л. В. (2022). Обґрунтування доцільності передачі бізнес-процесу управління персоналом підприємства на HR-аутсорсинг як інноваційної персонал-технології. Innovation and Sustainability.№ 2: 112–122.
4. Небаба Н.О., Демяшкін І.М. Розробка проекту аудиту персоналу як інструменту HR-аналітики в міжнародних компаніях. Агросвіт. 2019. № 5. С. 78-82.
5. Ліпич Л., Хілуха О., Кушнір М., Матвійчук І. Контролінг персоналу як інструмент ефективного управління підприємством. Економічний часопис Волинського національного університету імені Лесі Українки. Розділ IV. Управління та адміністрування. 2021. №2. С. 108-118.
6. VEDERNIKOV, M., WOL'ANSKA-SAVCHUK, L., ZELENA, M., BAZALIYSKA, N., & CHERNUSHKINA, O. (2020). КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ ЗА СУЧАСНИХ УМОВ ГОСПОДАРЮВАННЯ. ВІСНИК, 2260.
7. Ценклер Н.І. Методичні підходи до формування моделі кадрового контролінгу. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія "Економіка". 2015. Випуск 1 (45). Т.2. С. 269-272.
8. Ачкасова Л.М. Критерії оцінки ефективності контролю працівників підприємства. Економіка транспортного комплексу. 2019. Вип. 33. С. 108-119.

СУЧАСНІ МЕТОДИ ФОРМУВАННЯ HR-БРЕНДУ ТА ПОЗИТИВНОГО КОРПОРАТИВНОГО ІМІДЖУ

Волянська-Савчук Леся
к.е.н., доцент
Чернушкіна Оксана
к.е.н., доцент
Зелена Марія
к.е.н., доцент
Хмельницький національний університет,
Україна

На сучасному етапі розвитку суспільства імідж організації відіграє дедалі важливішу роль, що зумовлено зростаючим впливом комунікаційних потоків на різні аспекти життя людини. В умовах ринкової економіки ключовим чинником забезпечення стабільного функціонування та економічного зростання підприємства виступає саме ринок, а точніше – ставлення споживачів до продукції чи послуг організації [1]. З огляду на динамічний характер зовнішнього середовища, вирішальне значення має суспільне сприйняття компанії, а отже, цілеспрямоване формування позитивного іміджу стає стратегічно важливим завданням.

Разом з тим, слід зазначити, що концепція формування корпоративного іміджу поки що недостатньо розроблена як у вітчизняній, так і в зарубіжній науковій літературі. Це пов’язано, насамперед, із високим рівнем складності процесу створення іміджу та варіативністю методичних підходів, які застосовуються різними організаціями в практиці позиціонування.

Перед тим як перейти до розгляду процесу формування іміджу, доцільно звернутися до особливостей людської свідомості. Зазвичай, поведінка та мислення людей ґрунтуються не на безпосередньому сприйнятті реальності, а на образах, що створені під впливом соціальних комунікацій. У цьому контексті особливу роль відіграють символи, міфи, репутаційні наративи, які часто набувають вирішального значення як для окремих індивідів, так і для соціальних груп чи суспільства в цілому. Порівняльна характеристика відповідних понять представлена у таблиці 1 [2].

Імідж організації виступає не лише інструментом управлінського впливу, а й самостійним об’єктом управління. Його формування залежить не лише від основної діяльності підприємства, а й від цілеспрямованої інформаційної політики, орієнтованої на конкретні цільові аудиторії. У ринкових умовах формування організаційного іміджу відбувається в межах стратегічного підходу з активним залученням інструментів інтегрованих маркетингових комунікацій.

Таблиця 1. Особливості та відмінності стереотипу та іміджу

Характеристика	Стереотип	Імідж
Функція	Дає стисле узагальнене уявлення про цілу категорію однорідних явищ або об'єктів	Служить для того, щоб підкреслити відмінність одного конкретного об'єкту від інших, що стоять з ним в одному ряду, а інколи і навіть протиставити його іншим
Додаткові властивості	Хоча стереотип і спотворює реальний об'єкт, проте він базується на реальних властивих йому характеристиках	Імідж наділяє явище вигідними пропагандистові властивостями, що виходять за межі функціональних можливостей самого об'єкту
Пізнавальна сторона	У стереотипах переважає пізнавальна сторона, вони допомагають людині орієнтуватися в світі	В іміджі пізнавальної сторони взагалі немає або її наявність обумовлена збігом реальних і бажаних характеристик об'єкту
Змінюваність	Стереотип дуже стійкий, інколи він не змінюється впродовж декількох поколінь. Суспільство підсвідомо прагне до збереження своїх стереотипів, оскільки їх крах означає крах картини світу, тобто світогляду	Імідж надзвичайно рухливий, його можна (і потрібно) змінювати у зв'язку зі змінами ситуації. Від іміджу можна залишати, лише «контур», змінюючи його окремі компоненти інколи на прямо протилежні.
Інструмент маніпулювання	Використовувати для маніпуляції стереотипи важко, оскільки формується він набагато важче	Легкість корегування, різні маніпулятивні можливості. Імідж є ідеальним інструментом для маніпулювання. При його формуванні ракурс умисне зміщується, акцентуються на певних сторін об'єкту, а інші свідомо затушовуються.

Комплексна інтеграція цих інструментів у часовому вимірі, за послідовністю їх використання, а також з урахуванням розподілу фінансових ресурсів між ними, сприяє посиленню ефективності кожного з них і зменшенню впливу їхніх недоліків. Управління корпоративним іміджем розпочинається з формування бачення майбутнього організації, після чого визначається її місія як соціально значуща роль у суспільстві. На наступних етапах формуються корпоративна індивідуальність і корпоративна ідентичність, що зрештою веде до побудови стійкого позитивного іміджу компанії (рисунок 1) [3].



Рисунок 1. Процес формування корпоративного іміджу

Тлумачення зазначених термінів не завжди є однозначним, проте важливим є факт їх застосування. Знання цих понять сприяє орієнтації в методологічному та практичному управлінні іміджем організації. Бачення організації визначає її

уявлення про реальність, як у теперішньому, так і в майбутньому. Формування візії є одним із основних обов'язків керівника підприємства. Місія компанії – це соціально значущий статус організації та її ключова роль у суспільстві.

Місію можна розглядати як стратегічний інструмент, що визначає цільову аудиторію і в широкому сенсі окреслює основний напрямок діяльності компанії. Корпоративна ідентичність охоплює спільні цінності, переконання та кодекси поведінки, що визначають суть індивідуальної корпоративної культури організації [4].

Корпоративна ідентичність відображається у «стилі життя» компанії, тобто в тому, як вона функціонує, як використовує свої час, матеріальні, фінансові, інформаційні, людські та інші ресурси. Після визначення корпоративного «характеру» компанії вирішується, як цей «характер» буде донесений до цільової аудиторії. На цьому етапі формується фірмовий стиль [5].

Таблиця 2. Особливості внутрішнього та зовнішнього HR-брендингу

	Внутрішній HR-бренд	Зовнішній HR-бренд
Аудиторія	Наявні працівники компанії.	Потенційні працівники, колишні працівники, рекрутингові агенції, аутсорсингові компанії тощо.
Цілі	- Зменшити плинність кадрів - Забезпечити довгострокову лояльність та залученість працівників - Скоротити час і витрати на підбір персоналу - Зменшити витрати на адаптацію та навчання персоналу.	- Формування іміджу компанії як позитивного та привабливого місця для роботи; - Залучення необхідної кількості кваліфікованих кандидатів; - Підтримка корпоративного іміджу.
Інструменти комунікацій	Внутрішні рекламні заходи, внутрішні ЗМІ (інтернет, газети, журнали, дошки оголошень, електронні бюлетені), створення програми «історій успіху» про внутрішні розробки.	Зовнішні PR-заходи, реклама, розміщення вакансій у ЗМІ, участь у ярмарках вакансій, участь у зовнішніх рейтингах на звання кращого роботодавця, залучення аудиторії в соціальних мережах, кар'єрні сайти, програми просування бренду.
Результат	Підвищення лояльності та залученості працівників, підвищення продуктивності праці, зменшення плинності кадрів, підвищення задоволеності роботою, гордість за компанію як роботодавця.	Залучайте найкращих цільових кандидатів на ринку праці та створюйте імідж компанії як найпривабливішого місця роботи.

Фірмовий стиль являє собою систему комунікаційних інструментів, таких як назви, символи, логотипи, кольори, міфи і ритуали, які втілюють індивідуальність організації. Фірмовий стиль має відображати місію, структуру та цілі компанії. Лише після завершення всіх етапів формування створюється корпоративний імідж, який може бути побудований як на фактах, так і на переконаннях. Імідж може бути позитивним, негативним або розмитим [6].

Важливу роль у процесі формування іміджу відіграють концепції

зворотного зв'язку та управління даними. Імідж організації складається з двох компонентів: перша – це активні зусилля компанії зі створення і належного сприйняття її «обличчя», а друга – це власне «відображення» цього обличчя в «дзеркалі» споживача.

Систематичні зусилля у сфері HR-брендингу можуть зміцнити позиції компанії серед конкурентів та сприяти зростанню вартості компанії. Це пов'язано з тим, що позитивний бренд роботодавця може допомогти заощадити час і фінансові ресурси на закриття вакансій, знизити витрати за рахунок підвищення лояльності співробітників і зниження плинності кадрів, а також підвищити продуктивність праці за рахунок підвищення залученості та мотивації персоналу. При побудові ефективного бренду роботодавця необхідно чітко розуміти, на кого мають бути спрямовані програмні заходи, які інструменти найкраще використовувати для цього, і що саме має бути досягнуто в кінці реалізації програми. HR-бренд компанії орієнтований на два типи аудиторій: внутрішній та зовнішній ринок праці. Як видно з таблиці 2, кожна аудиторія має свої цілі, інструменти комунікації та заплановані результати [7, 8].

Однак, враховуючи виявлені характеристики, можна зробити висновок, що зовнішній та внутрішній бренди компанії мають бути тісно пов'язані між собою функціонально.

Аналіз підходів до структури бренду роботодавця дозволив виокремити чотири блоки атрибутів, які цінуються на внутрішньому та зовнішньому ринку праці і на які варто звернути увагу компаніям: організаційні, функціональні, економічні та психологічні атрибути. У таблиці 3 наведено основні атрибути цих блоків.

Таблиця 3. Атрибути HR-бренду компанії

Організаційні атрибути	Функціональні атрибути
– позиція компанії на ринку; – впізнаваність корпоративного та споживчих брендів; – ступінь доступності інформації про компанію для потенційних працівників; – імідж і репутація топ менеджменту; – місце та зручність розташування офісу.	– зміст роботи; – можливості навчання та професійного розвитку; – перспективи кар’єрного зростання; – об’єктивність в оцінці роботи з боку керівників; – можливість участі у прийнятті оперативних та стратегічних рішень.
Економічні атрибути	Психологічні атрибути
– рівень оплати праці; – гарантія стабільності зайнятості; – графік роботи; – умови праці та рівень організації робочого місця; – соціальний пакет.	– корпоративна культура; – зовнішній вигляд офісу та персоналу компанії; – соціально-психологічний клімат у колективі; – стиль управління; – відсутність непотизму («кумівства»).

HR-брендинг варто починати з оцінки реальної ситуації з цього питання в компанії. Зокрема, варто з'ясувати, наскільки працівники задоволені кадровою політикою, чи планують вони звільнятися (і якщо так, то чому) і чи

рекомендували б компанію як роботодавця своїм друзям. Тож давайте оцінимо ваш внутрішній бренд як роботодавця на основі дослідження задоволеності та лояльності працівників. Формування та розвиток нових трендів у HR-брендингу (таблиця 5) [9].

Таблиця 5. Нові тренди розвитку HR-брендингу

Тренди розвитку бренду	Характеристика
Створення автентичного EVP (ціннісної пропозиції підприємства як роботодавця)	Має бути екосистемою цінностей, підтримки та визнання, з акцентом на прозорості та емпатії. Слід враховувати, що пріоритети багатьох людей змінилися внаслідок пандемії та тотальної війни в Україні.
Фокусування на онбордингу	Для того, щоб працівники відчували себе в безпеці та були прийняті, задовольняли свої потреби, були залучені, мотивовані та сповнені ентузіазму, брали на себе відповідальність за прийняття рішень та отримували новий досвід, коли вони починають працювати, необхідно розвивати культуру та спільні цінності, а не орієнтуватися на процес.
Забезпечення різноманітного та інклюзивного робочого середовища	Впровадження принципів різноманітності, рівності та інклюзивності (DEI) у повсякденну діяльність може покращити репутацію компанії в бізнесі. Це пов'язано з тим, що люди охочіше працюють там, де враховують різноманітні погляди та ідеї, а також гарантують справедливі практики підбору, найму та кар'єрного розвитку.
Розвиток Employee visibility або «видимості співробітників»	Визнання керівниками та колегами внеску кожного члена колективу в загальний розвиток підприємства та можливість впливати на процес прийняття рішень. Цей елемент слід враховувати в процесі залучення, розвитку та оцінки працівників, оскільки віддалена робота, до якої звикли працівники у воєнний час, не завжди дозволяє вчасно визнавати досягнення працівників.
Підтримання волонтерства та соціального партнерства	З початком повномасштабних бойових дій це покращує репутацію, об'єднує та мотивує співробітників навколо спільних цінностей та підвищує продуктивність командної роботи.

HR-брендинг є важливим інструментом на сучасному ринку праці, де конкуренція за кваліфікованих працівників є жорсткою. Визначення та розвиток бренду роботодавця допоможе компаніям не лише залучити кваліфікованих кандидатів, але й утримати існуючих працівників, зменшити витрати на підбір персоналу та підвищити організаційну ефективність. Задоволеність працівників впливає як на якість процесу підбору персоналу, так і на операційну діяльність, репутацію компанії та її прибуток. Слід зазначити, що успішне управління брендом роботодавця вимагає довгострокової перспективи та систематичного і цілеспрямованого підходу. Постійно відстежуючи та аналізуючи ефективність розвитку бренду, компанії можуть адаптуватися до змін на ринку праці та забезпечити високу привабливість для кваліфікованих кандидатів [10].

Позитивні тенденції у розвитку підприємств можна побачити у формуванні сильного HR-бренду. Цей бренд є запорукою ефективного розвитку

підприємства та забезпечення позитивного іміджу на ринку праці. HR-бренд – це інструмент, який диференціює компанію на ринку праці та дозволяє досягти бажаної конкурентної переваги в боротьбі за компетентних фахівців. Створення привабливого HR-бренду вимагає детального опрацювання всіх його складових та узгодження в єдиній моделі. На сьогоднішній день HR-бренд в Україні не є достатньо дослідженим. Розвиток бренду є новим трендом для нашої країни, але за кордоном це вже є невід'ємною частиною загальної стратегії компанії. У цьому контексті виникає особлива потреба у вивченні стану HR-брендингу в українських компаніях.

References

1. Лозовський О.М. HR-брендинг: формування іміджу підприємства. Економіка та управління підприємствами. 2020. № 43. С. 201–205.
2. Vedernikov, M., Zelena, M., Volianska-Savchuk, L., Danilkova, A., Chernushkina, O., & Glushko, T. (2021, September). Diagnostics of the corporate brand image as an effective way to the formation of the enterprise's positive PR-factor. In 2021 11th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT) (pp. 328-332). IEEE.
3. Писаревська Г.І., Аграмакова Н.В., Семенченко А.В. HR-брендинг як складова бізнес стратегії підприємства. Економічні науки. 2019. № 33. С. 176–180.
4. Вонберг Т. В., Дмитрук С. М., Лаврухіна І. К. Дослідження факторів впливу на формування бренда роботодавця. Інфраструктура ринку. 2023. № 73. С. 8–12.
5. Vedernikov, M., Volianska-Savchuk, L., Chernushkina, O., Zelena, M., & Bazaliyska, N. (2020). Корпоративна культура як елемент системи стратегічного управління машинобудівним підприємством. Збірник наукових праць Черкаського державного технологічного університету. Серія: Економічні науки, (59), 32-44.
6. Синиця С.М., Вакун О.В., Фурса Т.П. Особливості формування іміджу підприємства як чинник конкурентоспроможності на зовнішніх ринках. Економіка та управління підприємствами. 2019. № 38(1). С. 147–151.
7. Білорус Т. В., Фірсова С. Г. Методичний інструментарій оцінювання рівня задоволеності працівників внутрішнім HR-брендом компанії. Проблеми системного підходу в економіці випуск. 2020. Вип. 2(76). С. 54–61.
8. Volianska-Savchuk, L. V., & Tsaruk, V. Y. (2018). Vykorystannia suchasnykh kompiuternykh ta informatsiinykh tekhnolohii v rozvytku korporatyvnoi kultury na pidpryiemstvi [Use of modern computer and information technologies in the development of corporate culture at the enterprise]. Naukovo-vyrobnychyi zhurnal «Biznes-navihator, 2(45), 189-196.
9. Балан В. Г., Тимченко І. П. Формування стратегії розвитку підприємства на основі динамічного SPACE- аналізу. Економічні науки. Вип. 4. 2016. С. 5–16.
10. Цимбалюк С. О. Бренд роботодавця: методологія дослідження та практика формування: монографія. Київ: КНЕУ. 2018. 227 с.

ECONOMIC PROBLEMS IN THE ORE MINES OF AZERBAIJAN

Afandi A.G.
External reporting controller
Afandi N.G.
Associate-product controller
J. P. Morgan Poland Services Warsaw, Poland

Abstract

For many years, millions of tons of waste extracted from mining enterprises have been stored in waste storage areas located in Dashkesan, Ganja, Paraghachay valley and Gumushlu settlement (Nakhchivan Autonomous Republic), effectively accumulating the costs of search, exploration, exploitation, transportation and storage. Waste from mining production in these regions of our republic is not economically evaluated, remains unrecorded and turns into a worthless material reserve.

The low level of extraction of useful components from mineral raw materials is due to the lack of more modern processing technology, insufficient capital investments for the purchase of modern enrichment equipment and technologies.

Currently, the dynamic growth and socio-economic development of Azerbaijan proves that providing the industry with the necessary mineral raw materials is an acute and urgent issue. This, in turn, requires the implementation of new techniques and technologies to increase the complex use of metals and ores, as well as the complex re-processing of waste and residues of previously developed deposits (Dashkasan iron, Zeylik alunite, Paraghachay molybdenum, Gumushluk lead-zinc deposits, etc.).

Key words: economic development, mineral raw materials, mining industry, complex use, mining waste, market economy

Introductıon

Mineral resources are important components of economic and social development. As the demand for mineral resources increases, the discovery of new economic mineral deposits is an important way to replenish recoverable reserves and reduce the gap between supply and demand [1-2].

Although the geographical area of Azerbaijan is not so large, it is very rich in various types of mineral raw materials [3-5]. In terms of ore and non-ore reserves, Azerbaijan ranks first not only in the Caucasus, but also among the countries of Asia Minor and the Middle East. As is known, the development of mineral deposits requires large capital investments and the attraction of investments by large international mining companies, depending on the mining and technical conditions.

With the development of the country's industrial potential and the socio-economic development of Azerbaijan, there will be a need for the state to invest in the development of unique pyrite-polymetallic deposits on the southern slope of the Greater Caucasus. Attracting investments from international mining companies from Western countries and Canada is of great importance in solving this problem [6-7].

The constant increase in the demand for mineral raw materials is accompanied by their gradual depletion [8-9]. This trend, which attracts attention, turns natural resources from the material basis of the development of production into a factor that slows it down. In such conditions, the involvement of secondary raw materials and production waste in the economic cycle provides an optimal solution to the emerging contradiction, improving the supply of production with raw materials and saving natural resources.

The rapid development of the economy and scientific and technological progress significantly increases the importance of mineral and raw material resources in the subsoil [10-12]. Irregular exploitation of natural resources has a noticeable impact on nature: the amount of land suitable for agriculture decreases, forests are damaged, and the hydrogeological regime and ecological conditions change. On the other hand, as a result of technogenic influences, the environment (the earth's surface, air and water bodies) is polluted with industrial waste. In order to reduce the harmful effects of industrial waste, the use of these wastes in one or another field of industry is becoming an important problem of the day [13-14].

A comparison of the technical and economic indicators of the discovered and exploited mines shows that the reserves of these deposits are not extremely large. Therefore, when exploiting the deposits, we must strive to ensure that the raw materials obtained from them are processed in a comprehensive manner, while generating less waste. In this way, we will serve the preservation of the mineral raw material base in the republic, as well as environmental protection. Taking all this into account, it is advisable to conduct an economic and ecological assessment of mineral raw materials resources [15-17].

The “State Program on Socio-Economic Development of the Regions of the Republic of Azerbaijan for 2019–2023” indicates strategic directions for the integrated use of natural mineral resources of the regions. The solution of these problems is a new stage in the socio-economic development of the republic’s economy and regions. The importance of the integrated use of natural raw materials resources of the republic in the conditions of a market economy is one of the most important problems [18].

For the first time since Azerbaijan gained independence, due to the difficult socio-economic situation in the republic, the application of mineral resources to the development of industry took place very slowly. Meanwhile, in the context of the socio-economic and financial crisis in the world economy after 2008 and the sharp decline in the price of black gold on the international market, the commissioning of ferrous and non-ferrous metal deposits is the most urgent issue that gives impetus to the socio-economic development of Azerbaijan.

After 2008-2010, the sustainable economic development of the economy and the diversification of the industrial and agricultural sectors of the economy, the promising construction of the international oil and gas highway (trans-Anatolian and trans-Adriatic), as well as the development of international railway transport west-east and north-south in the near future will have a great impact on the development of the mining industry of Azerbaijan.

Recently, a strategic roadmap program for the socio-economic development of Azerbaijan until 2030 has been developed, and this program also reflects the development of the industrial sector and the exploitation of the republic's mineral resources.

As is known, the main raw materials for the development of ferrous metallurgy are iron ore, chromite and manganese ore, coking coal, flux and refractory raw materials.

Studies show that Azerbaijan's ferrous metallurgy raw material base with sufficient reserves will ensure not only the effective development of the Ganja Metallurgical Combine, but also its products for export.

Currently, the economic and environmental aspects of the efficient use of ferrous and non-ferrous metals are poorly studied in Azerbaijan, while the indicated exploitation and processing methods are widely used by Western countries (USA, Canada, England) in connection with resource conservation and environmental protection.

Significant reserves of polymetallic ores (Cu, Pb and Zn) are located on the southern slope of the Greater Caucasus, in the Filizchay, Nakhchivan ore group deposits and the Mehmanli copper and polymetallic deposit in the territory of the Karabakh economic region.

The first of these is unique both in terms of its reserves and the composition of the ore concentrate. In addition to the main ore-bearing metals, the ores of these deposits contain dozens of industrially important elements (Ag, Au, Ni, Co, Ga, Ge, Ti, Sc), which can be exploited using the capabilities of technology, taking into account the ecological protection of the region and a number of economic factors.

It is known that the extraction, processing and consumption of mineral raw materials are closely related to the extraction of many other limited natural resources and are accompanied by large volumes of waste into water and air basins.

At the same time, the development of ferrous and non-ferrous metal ore reserves removes large areas of land from agricultural use. The lease of land plots by mining enterprises is temporary, but at the same time it directly damages the earth's surface, and without special reclamation work, this layer cannot be restored [19-20].

When preparing a long-term development plan for production, it is advisable to include products made from waste in addition to the initial mineral raw materials. In this case, the prices of waste and products obtained from them should be correctly determined.

These prices should ensure the most complete use of waste and the sale of products, the interest of state or private enterprises. At the same time, it is necessary to take into account the categories and quality of waste, using the calculation coefficient for adding the value of waste and the ratio of rich ores.

The main importance of the complex use of mineral raw materials is the reuse of waste and environmental protection, polymetallic ores are reused and complexly used, which doubles the specific weight of recycled components compared to other separate methods.

CONCLUSION

It is very important and necessary to compile a cadastre of industrial waste, reflecting the quality of waste and the physicochemical properties of regulating metals, their volume and norm for various types of mining enterprises.

Thus, the widespread use of waste generated as a result of the activities of mining enterprises in production, in addition to the allocation of additional investments, also requires the creation of a special state body. The activity of such a state body is mainly to solve the full range of issues related to scientific research and the creation of a production process aimed at the comprehensive use of waste in the country's economy. All this allows us to determine the reserves of mineral raw materials in Azerbaijan, to optimally assess the supply of raw materials to the modern and future economy.

References

1. Haldar, S.K. Environmental System Management of Mineral Resources and Sustainable Development. In: Mineral Exploration: Principles and Applications, Elsevier, Amsterdam, 2(2013) 67-286. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-416005-7.00014-3
2. Melvyn Lintern et al. Natural gold particles in Eucalyptus leaves and their relevance to exploration for buried gold deposits. Nature Communications 4, 2013. article number: 2274; doi: 10.1038/ncomms3614
3. Efendiyeva Z.J. Metallic minerals of Azerbaijan // Mining journal. 2019. № 1 p. 85-89 10. DOI 17580/gzh.2019.01.17
4. Afandi N. G., Afandi A. G. The role of mineral resources in the development of the country's economy. /Collection of articles of the II International scientific-practical conference, Economy: Yesterday, Today, Tomorrow. Penza. 2024 p. 79-81.
5. Минерально-сырьевые ресурсы Азербайджана. Баку: Озан, 2005. 807 с.
6. Efendiyeva Z. J., Khalifazade Ch. M. Economic problems and environmental challenges in ore mining in Azerbaijan // Journal of mining science. 2018. Vol. 54. No. 1. P. 166-172. https://doi.org/10.1134/S1062739118013486
7. Efendiyeva Z.C. Mineral raw materials resources of Azerbaijan. Baku 2023. Monograph.250 p.
8. Efendiyeva Z. J. Mineral resource base of the mining industry of Azerbaijan in the Greater Caucasus region // Gornyi journal. 2006. No. 12. p. 5-8
9. Shelomentsev A. G. The role of natural resources in ensuring economic security of regions and countries / A. G. Shchelomentsev, E. M. Kozakov, E. L. Andreeva // Economy of the region. 2008. Volume 3, Issue 4. p. 113-128.
10. Sitro K. A., Yagolnitser M. A. The role of the mineral resource sector of the economy in post-industrial development // ECO. 2001. №3. p.114-135 .
11. Astakhov A. S. Economics of exploration, extraction and processing of minerals (geoeconomics). M. 1991. 316 p.
12. Maksakovsky V.P. General economic and social geography. Lecture course. Infra, M. 2009. 367 p
13. Makarov A.D., Skaridov A.S. Economic security: classification of the main dangers and threats to economic security // Economic security. 2010 p. 22.

14. Auty, Richard M. “The Political Economy of Resource-Driven Growth //European Economic Review. 2001. 45. p.839-946
15. Chanturia V. A. Main directions of complex processing of mineral raw materials // Gornyi journal. 1995. No. 1. p. 50 - 54.
16. Larichkin F. D. Methodological features of assessing the economic efficiency of complex use of raw materials // North and market. 2000. No. 2. P. 92-99.
17. Nabiyev N. A. Problems of complex use of mineral resources of the Azerbaijan SSR. Baku. Elm, 1978. 256 p.
18. “State Program for Socio-Economic Development of the Regions of the Republic of Azerbaijan in 2019-2023” No. 500. Baku, January 29, 2019.
19. Mamedov Sh. N. Rational development of solid mineral deposits of the Azerbaijan SSR. Baku. Azerneshr, 1961. 327 p.
20. Zaborin O. V. Geological and economic assessment of mineral deposits in modern conditions // Mineral resources of Russia. Economy and management. 1998. No. 1. p. 31-34.

SECTION: FINANCE AND BANKING

УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМИ РИЗИКАМИ ЯК ФАКТОР ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАБІЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Юрій Едуард Олександрович
к.е.н., доцент
Кафедра фінансів і кредиту
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

В сучасних умовах забезпечення фінансової стійкості підприємств набуває все більшого значення. Це питання стає особливо актуальним в умовах економічних та фінансових криз, політичної нестабільності, воєнних дій та зниження споживчого попиту на продукцію та послуги. У такому середовищі бізнес зіштовхується зі значними фінансовими викликами, що можуть серйозно вплинути на його ефективність. Іншими словами, фінансова діяльність пов'язана з безліччю фінансових ризиків, які є наслідком як зовнішніх, так і внутрішніх факторів і здебільшого стосуються можливих втрат фінансових ресурсів.

Фінансовий ризик розглядається як ймовірність виникнення непередбачуваних фінансових втрат, таких як скорочення очікуваного доходу, зниження прибутковості чи навіть втрата капіталу через невизначені умови здійснення підприємницької діяльності [4]. Це є невід'ємний елемент будь-якої фінансової діяльності. Він також визначається як фінансові відносини, які виникають через об'єктивну недостатність, неточність або надлишок економічної інформації про певні події, а також обчислюється через оцінку ймовірності втрат у процесі господарської діяльності [1].

Фінансові ризики пропонується розглядати у двох аспектах: 1) у широкому значенні — це ймовірність втрати фінансових ресурсів у господарській діяльності, 2) у вузькому — це підкатегорія комерційних ризиків, пов'язана з можливими фінансовими втратами під час операцій у сфері фінансово-кредитної або біржової діяльності [2].

Фінансові ризики безпосередньо пов'язані з можливими втратами ресурсів підприємства під впливом макроекономічних умов і управлінських рішень, що приймаються керівництвом [3]. Виходячи із цього, особливої актуальності набуває ефективне управління фінансовими ризиками.

Управління фінансовими ризиками представляє собою систему принципів і методів, спрямованих на розробку та впровадження фінансових рішень, що враховують комплексну оцінку різних видів ризиків і зменшення їх негативного впливу на фінансові результати діяльності підприємства [5]. Це багатогранний процес, який базується на комплексному підході до оцінки ризиків, їх нейтралізації та інтеграції відповідних заходів у загальну стратегію

підприємства.

Основною метою управління фінансовими ризиками є зниження їхнього впливу та забезпечення фінансової стабільності підприємства під час його розвитку, а також недопущення зниження його ринкової вартості [5].

Ефективне управління фінансовими ризиками базується на здатності керівників приймати рішення в умовах невизначеності, що суттєво впливає на результати діяльності підприємства. Неефективне управління ризиками фінансової діяльності часто призводить до нестабільного фінансового стану підприємства. Для виявлення таких ситуацій аналізується тип фінансової стійкості та його динаміка в часі, що дозволяє визначити тенденції змін.

Фінансові ризики притаманні всім підприємствам, незважаючи на їх розміри, сферу та особливості діяльності тощо. В підтвердження цього проаналізовано фінансові ризики, характерні для ДП «Чернівецьке військове лісництво».

ДП «Чернівецьке військове лісництво» протягом останніх п’яти років демонструє зниження ризику втрати фінансової стійкості. Збільшення власного оборотного капіталу, скорочення дебіторської та кредиторської заборгованостей, а також покращення коефіцієнтів ліквідності свідчать про ефективне управління фінансами. Крім того підприємство може знизити вплив фінансових ризиків, впроваджуючи внутрішні фінансові правила для планування та реалізації фінансових операцій і діяльності в цілому.

Отже, фінансові ризики, які є невід’ємним елементом будь-якої фінансової діяльності, безпосередньо пов’язані з можливими втратами ресурсів підприємства під впливом макроекономічних умов і управлінських рішень керівництва. Тому, для діагностики кризових ситуацій необхідний постійний моніторинг чинників, що викликають внутрішні та зовнішні загрози для підприємства.

Список використаних джерел

1. Таран О. В. Сучасні питання проблематики ризиків фінансової сфери діяльності підприємств: теоретичні узагальнення та прикладний аналіз. Харків: Константа. 2004. 108 с.
2. Клапків М. С. Страхування фінансових ризиків: монографія. Тернопіль: Економічна думка, Карт-бланш, 2002. 570 с.
3. Кривда О. В., Очеретяна О. В. Аналіз та методика управління ризиками на підприємствах деревообробної промисловості. Східна Європа: економіка, бізнес та управління. Вип. 2(25). 2020. С 235-240.
4. Шолудько О., Онисько С., Грицина О. Важливість використання фінансового моніторингу в ході здійснення фінансового контролінгу. Вісник Львівського національного аграрного університету. Серія : Економіка АПК. 2018. № 25. С. 61-64.
5. Вітлінський В. В., Великоіваненко Г. І. Ризикологія в економіці та підприємництві: монографія. К.: КНЕУ, 2004. 480 с.

ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ФОРМУВАННЯ ДОХІДНОЇ БАЗИ МІСЦЕВИХ БЮДЖЕТІВ УКРАЇНИ

Симанич Назар Богданович
аспірант
Львівський національний університет імені Івана Франка, Україна

Забезпечення стабільних та прогнозованих надходжень до місцевих бюджетів є одним із ключових факторів фінансової спроможності громад, що особливо важливо в умовах економічної нестабільності. Для ефективного розвитку територіальні громади повинні диверсифікувати власні надходження та отримувати фінансові ресурси як з податкових джерел, так і з альтернативних фінансових інструментів, зокрема аренди та продажу рухомого та нерухомого майна громад, муніципальних запозичень, державно-приватного партнерства, міжнародних грантів, інвестиційних програм та аукціонних торгів. Це дозволить громадам зменшити залежність від традиційних податкових надходжень, забезпечити фінансову стійкість та розширити можливості для реалізації стратегічних проєктів розвитку.

Удосконалення механізмів адміністрування місцевих податків і зборів дозволить підвищити рівень податкової дисципліни, зменшити обсяг тіньової економіки, покращити ефективність бюджетного планування та стимулювати економічну активність на місцях. Важливим кроком у цьому процесі є передача з адміністрування місцевих податків та зборів органам місцевого самоврядування та запровадження цифрових технологій у сфері адміністрування податків, що забезпечить прозорість, автоматизацію розрахунків та спрощення процедур для платників податків.

Передача повноважень з адміністрування місцевих податків органам місцевого самоврядування є виправданим кроком, проте її впровадження повинно відбуватися поступово. На початковому етапі цей процес може здійснюватися на добровільній основі, шляхом реалізації пілотних проєктів у вибраних регіонах або ж через перехідний період, що дозволить уникнути можливих ризиків та адаптувати систему до нових умов [2, 3].

Головною перевагою такого підходу є зацікавленість місцевої влади в ефективному адмініструванні, зокрема майнових податків, оскільки всі надходження від них залишаються в місцевих бюджетах і сприяють фінансовій стабільності громад. Однак серйозними викликами залишаються недостатня наповненість інформаційних баз даних, які використовуються у податковій системі, а також слабка взаємодія між фіскальними органами та місцевою владою. Такі проблеми створюють значні правові та організаційні труднощі, що можуть призвести до втрат бюджетних надходжень на місцевому рівні.

Відтак, першочерговим кроком після передачі повноважень щодо справляння місцевих податків та зборів органам місцевого самоврядування є модернізація податкових інформаційних систем, що дозволить громадам отримувати оперативні дані про рухоме та нерухоме майно фізичних та

юридичних осіб, аналізувати податковий потенціал територій та ефективніше взаємодіяти з підприємцями. Впровадження електронних сервісів для подачі звітності на рівні громад, сплати податків та отримання консультацій сприятиме зниженню адміністративного навантаження на бізнес і підвищенню рівня податкової дисципліни та довіри серед платників та органів місцевої влади. Крім того, важливим кроком є розширення можливостей для громад у сфері податкового контролю, зокрема, через доступ до державних реєстрів, що дозволить покращити якість прогнозування бюджетних надходжень та надасть можливість отримувати усю необхідну інформацію для максимізації податкових надходжень до бюджетів.

Іншим важливим аспектом є оптимізація структури місцевих податків і зборів. На сьогодні місцеві громади мають обмежені інструменти у сфері податкової політики, що ускладнює їхню здатність оперативно реагувати на економічні виклики. Запровадження механізму гнучкого регулювання ставок місцевих податків з урахуванням специфіки регіонів дозволить підвищити податкову ефективність і водночас не створюватиме надмірного податкового навантаження для бізнесу. Наприклад, встановлення диференційованих ставок податку на нерухомість у залежності від цільового використання об’єкта або запровадження податкових стимулів для підприємств, що створюють нові робочі місця, дозволить громадам активніше залучати інвесторів.

Доцільним є введення додаткових місцевих податків та зборів, які сприятимуть зацікавленості місцевої влади в додаткових інвестиціях та покращать фінансову стабільність громад. Так, нами пропонується запровадити 2 додаткові місцеві збори:

- Місцевий інфраструктурний збір;
- Інвестиційний збір (одноразовий платіж з об’єктів інфраструктури, які здаються в експлуатацію).

Міський інфраструктурний збір стягується з комерційної нерухомості, яка створює значне навантаження на інфраструктуру міста. До таких об’єктів пропонується віднести:

- великі торговельні центри (площею понад 3 000 м²);
- бізнес-центри класу А та В (площею понад 5 000 м²);
- логістичні хаби та складські комплекси (площею понад 3000 м²).

Суб’єкт оподаткування будуть юридичні та фізичні особи - власники комерційної нерухомості, що підпадає під критерії збору. В разі оренди приміщень власники будуть такий збір закладами у вартість оренди.

Базову ставку оподаткування пропонується встановити на рівні 0,5-1% від річного доходу об’єкта (встановлюється рішенням міської ради). Для нових об’єктів протягом перших 3 років після відкриття передбачається встановлення пільгова ставка - 0,2%.

Для сплати збору власник комерційного об’єкта подає декларацію щодо площі та доходу, орган місцевого самоврядування розраховує суму збору на основі встановленої методики. Сплата проводиться один раз на рік у І кварталі

за попередній рік. У разі несплати накладається штраф у розмірі 5% від суми боргу за кожен місяць прострочення.

Усі кошти від збору спрямовуються виключно на розвиток міської інфраструктури:

- ремонт та будівництво доріг у районах з високим комерційним навантаженням;
- розширення транспортних мереж та покращення громадського транспорту;
- модернізація каналізаційних, водопровідних та енергетичних мереж;
- благоустрій територій у громаді.

Місцевий інфраструктурний збір дозволить залучати додаткові фінансові ресурси на капітальні проекти розвитку громади, що спричинить «ефект доміно» по залученню нових інвестицій та розвитку територій.

Місцевий інвестиційний збір є одним із потенційних інструментів наповнення бюджетів територіальних громад, що спрямований на залучення додаткових фінансових ресурсів для розвитку місцевої інфраструктури. Даний податок передбачає одноразове справляння з новозбудованих об'єктів нерухомості при їх введенні в експлуатацію.

Місцевий інвестиційний збір справляється з юридичних та фізичних осіб, які завершують будівництво або реконструкцію об'єкта нерухомості в межах відповідної територіальної громади. Основна ідея податку полягає в тому, щоб частина витрат, вкладених у будівництво, спрямовувалася на розвиток міської інфраструктури, яка забезпечує функціонування нового об'єкта.

Об'єкт оподаткування - новозбудовані об'єкти нерухомості, введені в експлуатацію в межах територіальної громади.

Суб'єкт оподаткування – юридичні та фізичні особи, які здійснили будівництво об'єкта нерухомості.

Ставка інвестиційного збору становить 10% від загальної вартості проведених будівельних та монтажних робіт для об'єктів комерційного призначення та 2% для будівництва індивідуального житлового будинку чи прибудинкових будівель. Це означає, що для будівельного проєкту вартістю 10 млн грн, податок становитиме 1 млн грн, який необхідно сплатити до місцевого бюджету перед отриманням дозволу на експлуатацію, а для індивідуальної житлової забудови 200 тис грн.

Процес сплати податку включає кілька етапів:

1. Подання декларації про завершення будівництва - забудовник або власник об'єкта подає документи в місцевий орган влади для введення будівлі в експлуатацію.

2. Оцінка вартості проведених робіт - визначається остаточна вартість будівництва або реконструкції об'єкта, яка є базою оподаткування. В разі наявності проектно-кошторисної документації, вартість будівництва зазначена в ній слугує базою оподаткування.

3. Оплата збору – власник або забудовник повинен сплатити податок перед отриманням сертифіката про введення в експлуатацію.

Отримані кошти спрямовуватимуться на:

- розвиток транспортної та дорожньої інфраструктури;
- будівництво нових інженерних мереж та модернізацію комунальних систем;
- покращення соціальної інфраструктури (шкіл, лікарень, громадських просторів);
- екологічні ініціативи, пов'язані з відновленням міських територій.

Основними перевагами впровадження місцевого інвестиційного збору є:

1. Фінансова підтримка громад - дозволяє громадам отримувати додаткові надходження для розвитку місцевої інфраструктури;

2. Збалансований розподіл витрат - забудовники, які створюють додаткове навантаження на міські ресурси, частково компенсують витрати громади;

3. Прозорість і справедливість - податок має чітку методику розрахунку та єдиний механізм справляння.

Запровадження місцевого інвестиційного та місцевого інфраструктурного зборів сприятиме збільшенню доходів територіальних громад та покращенню якості міської інфраструктури.

References

1. Byudzhetnyy kodeks Ukrayiny: Zakon Ukrayiny [Budget Code of Ukraine: Law of Ukraine dated] vid 08.07.2010 r. № 2456– VI. URL: http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/2456-17 (retrieved: 20.12..2022). [in Ukrainian].
2. Voznyak, G. V. (2016), Byudzhetna polityka rozvytku regioniv Ukrayiny: suchasna paradygma ta oriyentyry podalshyx reform [Budget policy for the development of the regions of Ukraine: a modern paradigm and guidelines for further reforms], DU «Insty`tut regional`ny`x doslidzhen` imeni M.I. Dolishn`ogo NAN Ukrayiny», Lviv, Ukraine. [in Ukrainian].
3. Pelekhatyi, A. O. Biudzhetna polityka u zabezpechenni rozvytku terytorii: kontseptualni dominanty ta napriamy modernizatsii [Budget Policy in Ensuring the Development of Territories: Conceptual Dominants and Directions of Modernization]. Lviv: LNU im. Ivana Franka, 2019. [in Ukrainian].

SECTION: FOOD TECHNOLOGIES

ПАКОДЖЕТИНГ У ІННОВАЦІЙНИХ СВІТОВИХ ТЕХНОЛОГІЯХ ХАРЧУВАННЯ

Качан Ольга Василівна
викладач фахових дисциплін
Багнюк Леонід Юрійович
здобувач освіти
Король Анна Богданівна
здобувачка освіти
Лежняк Софія Юріївна
здобувачка освіти
Спеціальність Харчові технології
Циклова комісія харчових технологій та готельно-ресторанної справи
Рівненський фаховий коледж інформаційних технологій, Україна

Пакоджетинг – це інноваційна технологія у сфері ресторанного бізнесу, яка дозволяє отримувати ніжні муси, соуси, морозиво та інші страви шляхом ультратонкого подрібнення заморожених продуктів. Цей метод базується на використанні пристрою Pacojet, який працює за принципом мікроподрібнювача, перетворюючи заморожені інгредієнти на кремоподібну масу без необхідності попереднього розморожування.

Технологія пакоджетингу значно спрощує приготування складних текстур і дозволяє створювати страви з мінімальною обробкою продуктів. Завдяки цьому забезпечується збереження натурального смаку та поживних властивостей інгредієнтів.

Історія Пакоджету розпочалася відносно недавно. У 1980 році один інженер на ім'я Вільгельм Мауер винайшов унікальний революційний процес під назвою pacotizing (відомий як пакоджетинг). Він був призначений виключно для виготовлення морозива в домашніх умовах. Принцип його полягав у дрібному перебиванні частинок, без додавання будь-яких сполучних елементів. За рахунок цього текстура виходила м'якою та однорідною. Трохи пізніше 1988 року Мауер продав патент свого винаходу однієї швейцарської компанії. І через чотири роки на ринку з'явився перший PacoJet. Він швидко набув популярності і став дуже затребуваним на всіх професійних кухнях світу.

У травні 2005 року 3-зірковий шеф-кухар Шеа Галлант назвав Pacojet «одним з кращих винаходів останніх 10-15 років».

У 2011 році штаб-квартира Pacojet Global підписала угоду про інновації зі швейцарським виробником Spemot AG для розробки наступних поколінь Pacojet. І вже в 2013 році на ринок вийшла нова вдосконалена модель Pacojet 2.

- можливість підлаштовувати налаштування користувача
- автоматичний контроль переповнення контейнера

- кольоровий графічний дисплей та сенсорний екран
- можливість дозування
- більш потужний, тихий та високопродуктивний безщітковий двигун з гарантією в 5 років
- автоматична розгерметизація з режимом тиску повітря
- відображення повного циклу чищення на дисплеї
- нова доповнена книга рецептів від кухарів з усього світу
- Також для моделі цієї моделі було випущено набір додаткових ножів PacoJet Coupe Set, що дозволяють обробляти як заморожені, і свіжі продукти.

Принцип роботи Пакоджету

Свіжі інгредієнти кладуть у склянку Pacojet та заморожують протягом 24 годин. Потім склянка прикріплюється до апарату та вибирається кількість бажаних частин. Лезо Пакоджета обертається зверху донизу зі швидкістю до 2000 об/хв, нарізуючи все мікротонкими шарами. Цей процес називається "pacotizing" (пакоджетинг). Pacojet працює у герметичному режимі з тиском 1,2 бар.

Унікальність Пакоджету полягає не тільки в тому, що він може робити відмінне морозиво або перебивати будь-які продукти, головна його перевага – гомогенізація. Суть його у тому, що він створює однорідну структуру. Гомогенізація використовується в різних цілях: для запобігання утворенню шару вершків та осаду при виробництві молочних продуктів, покращення в'язкості, смакових властивостей та текстури, а також запобігання відокремленню сироватки при виробництві йогуртів.

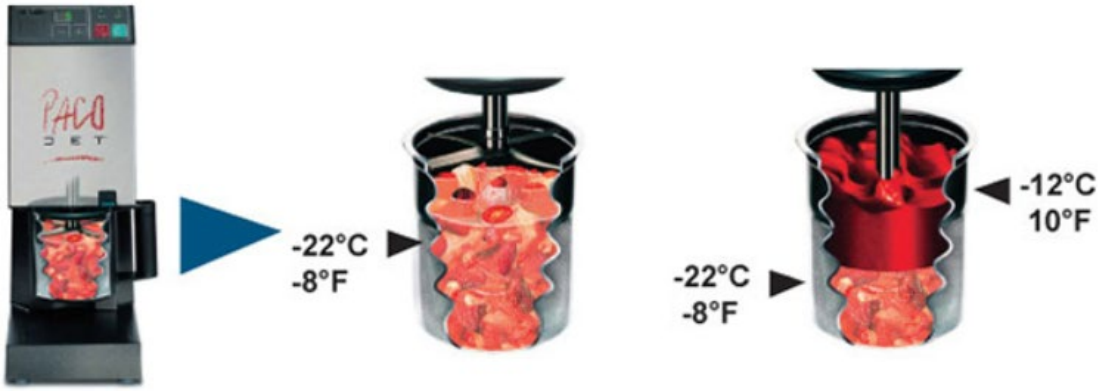


Рисунок 1. Принцип роботи PacoJet

PacoJet значно заощаджує ваш час, зусилля та витрати продуктів. Він зручний, універсальний та простий у використанні.

PacoJet буквально "створює" прибуток на ваших очах. Це розумна і найвигідніша інвестиція у ваш бізнес та розвиток.

Враховуючи те, що Pacojet працює досить швидко (система приготування може виробляти окремі порції за 20 секунд. За годину він може зробити 15 літрів різних сорбетів та морозива; 15 кг мусу, пюре з овочів, трав, спецій, а також 150 порцій різних супів) , то він окупиться за максимально короткий час.

Найкращі шеф-кухарі світу можуть підтвердити, що PacoJet – це унікальне та необхідне пристосування.

Технологія пакоджетингу активно застосовується у високій гастрономії та ресторанах fine dining. Провідні шеф-кухарі по всьому світу використовують Pacojet для створення авторських страв із неперевершеною текстурою та смаком. Найбільш популярним пакоджетинг є у Франції, Іспанії, Японії та США, де технологія допомагає шефам експериментувати з новими формами подачі їжі.

Важливим фактором популярності пакоджетингу є його економічна ефективність: використання Pacojet дозволяє значно скоротити харчові відходи, адже технологія дозволяє працювати навіть з менш привабливими частинами продуктів, перетворюючи їх у високоякісні страви. Крім того, пакоджетинг дає змогу шефам створювати здорові та натуральні страви без додавання штучних загусників чи консервантів.

Одним із найвідоміших прихильників пакоджетингу є каталонський шеф-кухар Ферран Адріа, який використовував цю технологію у своєму ресторані "El Bulli" для створення революційних текстур та смаків. Крім того, пакоджетинг активно застосовують у скандинавській кухні, зокрема у ресторанах Копенгагена, таких як Noma.

Використання в різних сферах гастрономії:

Молекулярна кухня – створення інноваційних соусів, мусів, гелів та пінистих текстур.

Веганська та дієтична кухня – приготування кремоподібних страв без додавання молочних продуктів.

Кондитерське мистецтво – виготовлення морозива, сорбетів та мусових десертів з ідеальною текстурою.

Барна справа – пакоджетинг використовується для створення коктейльних основ, фруктових та трав'яних пюре для міксології.

Висновок

Пакоджетинг – це сучасний тренд у ресторанній індустрії, що відкриває широкі можливості для творчості та раціонального використання продуктів. Його застосування дозволяє не тільки покращити якість страв, а й зробити процес приготування більш ефективним. Завдяки Pacojet шеф-кухарі можуть вивести гастрономічний досвід на новий рівень, поєднуючи інновації та бездоганний смак.

У майбутньому ця технологія, ймовірно, стане ще більш популярною, адже вона відповідає сучасним вимогам ресторанного бізнесу: мінімізація відходів, збереження натурального смаку, швидкість та ефективність процесів. Для ресторанів, що прагнуть відповідати світовим трендам, пакоджетинг стає невід'ємною частиною гастрономічної культури.

Список використаних джерел

1. Бєлий І.І., Коваль О.О. Інноваційні технології в ресторанному господарстві. — Київ: Центр учбової літератури, 2021.
2. Тищенко Н.І. Сучасні технології харчових виробництв. — Львів: УкрДЛТУ, 2020.
3. Pacojet Official Website – https://www.pacojet.com

SECTION: GEOGRAPHY AND NATURAL SCIENCE

МІЖНАРОДНА СТАТИСТИКА ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ СУЧАСНИХ УЯВЛЕНЬ ПРО ГЛОБАЛЬНІ РЕГІОНИ

Цепенда Микола Михайлович
к.геогр.н., доцент
Кафедра економічної географії
та екологічного менеджменту
Цепенда Наталія Романівна
циклова комісія туристичних та технологічних дисциплін
Чернівецький кооперативний фаховий коледж економіки і права, Україна

Сучасні уявлення про глобальні регіони як макропросторові утворення, які об'єднують групи країн за спільними ознаками економічного, соціального, культурного, політичного чи природно-географічного характеру значною мірою формуються на основі даних міжнародної статистики, яку збирають та публікують провідні міжнародні та національні організації: Світовий банк, ООН, Міжнародний валютний фонд, Організація економічного співробітництва та розвитку, Євростат та інші. Ці інституції надають стандартизовані індикатори та порівняльну інформацію про країни світу, на основі якої зацікавлені суб'єкти мають можливість характеризувати глобальні регіони за рівнем соціально-економічного розвитку, систематизувати їх, а також досліджувати ключові тенденції їхнього розвитку.

Одним із ключових аспектів таких досліджень виступає систематизація країн за рівнем розвитку на основі узагальнених показників. Зокрема, Світовий банк класифікує країни за рівнем доходу на пересічного мешканця на групи низького, нижчого середнього, вищого середнього і високого доходу [1], що дозволяє умовно поділити світ на "розвинені країни" та "країни, що розвиваються". Якщо в 1987 році близько 30% країн світу відносилися до низькодохідних і 25% – до високодохідних, то у 2023 році ці частки змінилися відповідно до 12% і 40%, що свідчить про загальне зростання добробуту населення країн світу [1]. Однак у розрізі регіонів ця динаміка відносно нерівномірна: у Південній Азії частка низькодохідних країн скоротилася з 100% у 1987 р. до 13% у 2023 р. [1], тоді як інші регіони мали інші траєкторії змін цього співвідношення. Міжнародний валютний фонд у своїх оглядах світової економіки, аби спростити аналіз глобальних тенденцій, теж поділяє країни на дві великі групи – розвинені та ті, що розвиваються [2]. Подібні підходи лягли в основу концепцій "Глобальної Півночі" та "Глобального Півдня", відображаючи розрив між багатшими індустріалізованими регіонами та менш розвиненими частинами світу. Показово, що 38 країн-членів Організації економічного

співробітництва та розвитку (здебільшого високорозвинені економіки) сумарно продукують понад 60% світового ВВП, маючи лише близько 17% населення планети [3].

Комплексний індикатор добробуту суспільства – індекс людського розвитку, який щороку розраховується Програмою розвитку ООН, дає цілісну оцінку рівня розвитку регіонів, об'єднуючи показники доходу (ВВП на одного мешканця), освіти та тривалості життя. Статистика 2023-2024 рр. показує, що середні значення індексу людського розвитку суттєво різняться між регіонами. Якщо, наприклад, для Європи та Північної Америки фіксуються найвищі пересічні показники цього індексу, то у субсахарській Африці цей показник найнижчий у світі (близько 0,549 у 2022 р.) [4]. Це означає, що країни Африки на південь від Сахари, в середньому, належать до категорії країн з низьким або середнім рівнем розвитку, тоді як більшість європейських країн – до категорії з дуже високим рівнем розвитку. Вказані вище дані формують уявлення про певні регіони як про більш-менш розвинені.

Міжнародна статистика також висвітлює соціально-економічні диспропорції як між регіонами, так і всередині них. Зокрема, показник нерівності доходів – коефіцієнт Джині – дозволяє порівняти ключові верстви суспільства за регіонами. За даними Світового банку, країни з дуже високим рівнем нерівності (коефіцієнт становить більше 40), зосереджені переважно в регіонах Латинської Америки та Африки на південь від Сахари [5]. Натомість, у багатьох країнах Європи коефіцієнт Джині значно нижчий, що вказує на більш однорідний розподіл доходів.

Використання міжнародних баз даних з показниками бідності, добробуту, доступу до послуг дозволяє виявити також й інші диспропорції, оцінити частку населення за межею бідності, рівень безробіття в різних регіонах світу тощо. Це у підсумку допомагає науковцям окреслювати проблемні макрорегіони та оцінювати масштаби глобальних диспропорцій.

Дані міжнародних організацій становлять фундамент для аналізу інтеграційних процесів і взаємопов'язаності регіонів. Статистика світової торгівлі, інвестицій та економічної взаємодії відображає ступінь інтегрованості регіонів у світове господарство та між собою. За оцінками Економічної комісії ООН для Африки, тільки близько 13% загального обсягу торгівлі африканських країн припадає на внутрішньоконтинентальну (внутрішньорегіональну) торгівлю, тоді як у Європі цей показник становить майже 67%, в Азії – 64%, а в Америці – 44% [6]. Це свідчить про високий рівень економічної інтеграції у Європі (значною мірою завдяки ЄС) та відносно низький – в Африці, що досі значною мірою залежить від позарегіональних ринків. Міжнародні дані щодо руху капіталу, міграції, участі країн у глобальних та регіональних угодах (наприклад, в рамках СОТ чи регіональних торговельних блоків) також дозволяють відстежувати, як формується мережа взаємозв'язків між регіонами та всередині них. Євростат, у свою чергу, збираючи уніфіковану статистику по країнах ЄС, дає змогу аналізувати внутрішньорегіональні диспропорції та

ефекти інтеграційних політик, слугуючи прикладом глибокої регіональної статистичної співпраці.

Окремо варто відзначити роль міжнародних рейтингів та композитних індексів у висвітленні конкурентоспроможності та технологічного розвитку регіонів. Всесвітній економічний форум щорічно публікував Глобальний індекс конкурентоспроможності (GCI), який ранжував країни за сукупністю показників економічної ефективності, інфраструктури, інновацій тощо [7]. За даними цих рейтингів, найвищі позиції традиційно займають економіки Північної Америки, Західної Європи та Східної Азії; наприклад, у GCI 2019 до п'ятірки лідерів увійшли Сінгапур, США, Гонконг (КНР), Нідерланди і Швейцарія, що підтверджує лідерство відповідних регіонів у глобальній економіці. Аналогічним чином демонструє значний розрив між регіонами Індекс мережевої готовності (NRI), який відображає рівень цифрового розвитку. У 2024 р., сім з десяти найбільш розвинутих у цифровому відношенні країн світу були європейськими, що підтверджує статус Європи як найбільш цифровізованого регіону [8]. Водночас цей індекс відзначає прогрес і деяких країн Африки та Азії, які перевершують очікування для свого рівня доходів (наприклад, Руанда, Кенія, В'єтнам) [8]. Глобальні цифрові індикатори дають змогу виявити регіони-лідери цифрової економіки, так і регіони, що відстають, формуючи карту "цифрового розриву" між ними.

Важливими з точки зору формування уявлень про регіони виступають також показники, які не мають безпосереднього відношення до аналізу рівня розвитку економіки та добробуту населення. Серед них варто згадати про рівень урбанізації, який відображає структурні відмінності між регіонами за допомогою міжнародної статистики. Зокрема, за даними ООН, Латинська Америка та Карибський басейн є найбільш урбанізованими макрорегіонами світу – близько 80% населення проживає в містах, тоді як, наприклад, в країнах Східної Азії цей показник становить близько 50%, а в Африці – лише приблизно 43% [8]. В Європейському Союзі рівень урбанізації сягає – 74%, що співмірно з показниками Північної Америки [9]. Такі статистичні дані допомагають географам охарактеризувати регіони за типом розселення – як переважно міські чи сільські – та аналізувати пов'язані явища, зокрема розвиток мегаполісів, проблеми міської інфраструктури або, навпаки, проблеми розвитку сільських територій тощо.

Значення міжнародної статистики полягає в тому, що вона забезпечує спільну "мову" кількісних показників для опису і порівняння глобальних регіонів. Узгоджені методології міжнародних та національних організацій гарантують коректну співставність та порівнюваність показників з різних країн, що створює передумови для всебічного огляду світу, даючи можливість кількісно описати, чим відрізняється, приміром, Північна Америка від Південної Азії чи Західна Європа від Центральної Африки – за рівнем доходів, якістю життя, ступенем урбанізації, технологічною зрілістю тощо.

Міжнародні індекси та рейтинги не лише відображають наявні диспропорції, а й стимулюють країни до прогресу, адже потрапляння до певної

категорії (наприклад, “країни з високим розвитком” за певним індексом чи членство в певній міжнародній організації) часто стає орієнтиром для державної політики. Сукупність даних з таких джерел, як Світовий банк, ООН, Міжнародний валютний фонд, Організація економічного співробітництва та розвитку, Євростат тощо формує фундамент для сучасної регіональної економічної і соціальної географії світу, дозволяючи науково обґрунтовано виокремлювати глобальні регіони, оцінювати їхній розвиток, виявляти проблеми та перспективи розвитку.

References

1. Metreau, E., Young, K., Eapen, S. World Bank country classifications by income level for 2024-2025. World Bank Data Blog, 01 July 2024. URL: https://blogs.worldbank.org/en/opendata/world-bank-country-classifications-by-income-level-for-2024-2025.
2. IMF. World Economic Outlook Database – Groups and Aggregates Information (April 2023). URL: https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2023/April/groups-and-aggregates.
3. OECD – Wikipedia Summary, retrieved 2025. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/OECD.
4. UNDP. Human Development Report 2023/24 – Data (Human Development Index regional trends). URL: https://qery.no/undp-human-development-index.
5. Cameron Haddad, C., Mahler, D., Diaz-Bonilla C., Hill, R., Lakner, C., Ibarra, G. Inside the World Bank’s new inequality indicator: The number of countries with high inequality. World Bank Data Blog, 17 June 2024. URL: https://blogs.worldbank.org/en/opendata/inside-the-world-bank-s-new-inequality-indicator--the-number-of-.
6. Mo Ibrahim Foundation. AfCFTA: intra-continental trade still the lowest globally, 04 April 2023. URL: https://mo.ibrahim.foundation/news/2023/african-continental-free-trade-area-afcfta-intra-continental-trade-still-lowest-globally.
7. Schwab, K., World Economic Forum. The Global Competitiveness Report 2019. Geneva: WEF, 2019. URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf
8. Portulans Institute. Network Readiness Index 2024 – Highlights. URL: https://networkreadinessindex.org.
9. Atlantic Council. Urbanization in Latin America, 5 Feb 2014. URL: https://www.atlanticcouncil.org/commentary/article/urbanization-in-latin-america/.

SECTION: GEOLOGY AND GEODESY

EVALUATION OF EXOGENOUS GEOLOGICAL PROCESSES IN THE TERRITORY OF THE KARABAKH ECONOMIC REGION

Efendiyeva Z.J.
Doctor of sciences, prof, Head of department
Azerbaijan State Oil and Industry University
Azimova H.T.
Doctoral student
State Oil and Industry University

Currently, geoecological studies are becoming increasingly relevant in connection with the constant development of cities. Such studies cover all activities aimed at identifying ecological zones that are unfavorable for life and activity. Such megacities include the liberated territories of Azerbaijan, where cities and villages are actively developing, which leads not only to population growth, but also to an increase in territory.

For the expansion of the Karabakh economic region and the successful implementation of its sustainable development project, new information materials, including cartographic materials, are needed to make decisions on resettlement, protection of the territorial nature and development of transport infrastructure, taking into account the ecological component of planning.

It is also planned to identify zones unfavorable for human life and economic activity in the territory of the Karabakh economic region, and competent planning of the placement of various functionally designated facilities within the territory to ensure comfortable living of the population.

INTRODUCTION

It is known that no geoecological assessment has been conducted in Karabakh and its neighboring regions since the 1990s. Given this, conducting a comprehensive geoecological assessment in the Karabakh economic region is one of the most urgent issues.

The degree of danger of exogenous geological processes in the territory of the Republic of Azerbaijan is determined depending on the purpose of use of the lands where they develop. Lands exposed to exogenous geological processes include areas where landslides, floods, water erosion (ravine formation, soil washing), wind erosion (deflation; aeolian), avalanches, flooding, subsidence, abrasion processes, as well as mud volcanoes occur [1].

The Karabakh economic region of Azerbaijan covers an area of 7330 km² and includes the administrative regions of Agjabedi, Agdam, Agdara, Barda, Fuzuli, Khojaly, Khojavend, Shusha, and Tartar.

There are a number of indicators and parameters for the ecological assessment of the territory: the “living planet” index, the “ecological footprint”, the city’s well-being index, the refined net savings index, the urban environment quality index, etc. Most of them are aimed at solving specific problems and are not sufficiently comprehensive in terms of assessing the ecological safety of urban spaces. In particular, they do not take into account the stability factor of the geological environment, which plays one of the main roles in ensuring the ecological safety of the city [2-3].

Karst-suffosis processes, subsidence, landslides and floods affect the safety of the operation of economic and residential facilities of the city and its infrastructure. The group of these processes is very extensive and includes genesis, probability and duration of manifestation, area coverage, etc. [4-6].

The relevance of taking into account the stability of the geological environment in cities has increased in connection with the expansion of high-rise buildings and the development of underground space. Geoecological indicators are of great importance for the sustainability of buildings and reducing environmental pollution. The reliability of soils at the foundations of buildings and structures, and the exclusion of the possibility of dangerous processes (landslides, suffusion-karst, flooding, etc.) are important guarantors of the safety of the urban system [7-10].

In accordance with the Law of Azerbaijan on Environmental Safety, it is necessary to improve the state of the environment, protect the population and the urban area from natural hazards, regulate economic activity depending on the presence of geoecological risk zones, create a geoecological monitoring system that allows for systematic observation of objects located in the territories, ensure safe levels of radiation, etc. [11].

Currently, the issue of a comprehensive approach to the geoecological assessment of the state of the environment in the Karabakh economic region is not sufficiently developed. Thus, there is no unified approach based on physical principles to determine the degree of danger of individual natural processes or their combination, as well as methods for presenting geoinformation models and data, etc.

Currently, a comprehensive assessment of the state of the natural environment is a complex geoecological issue. This is due to the weak development of the scientific and conceptual basis of geoecology and insufficient practical experience of work in various natural-territorial, geological-technogenic and landscape-geochemical conditions.

To date, a unified indicator of the ecological state of the environment has not been developed. Therefore, the criteria for assessing the ecological state of natural environments and ecosystems are a number of spatial and dynamic indicators, and the assessment is carried out on the basis of a limited number of parameters [12-13].

The development of methods for assessing the resistance of natural systems to anthropogenic impacts and their resistance is based on the identification of leading geoecological factors and their spatial relationships. GIS technologies help to optimize the solution of these problems and identify spatial-temporal geoecological patterns [14].

Using GIS (geographic information systems) tools, maps of individual risk factors in a given area can be prepared based on data on individual risk factors.

Exogenous geological processes are various geological processes that occur in the near-surface parts of the lithosphere mainly under the influence of external factors, although endogenous factors play a major role in the development of these processes.

In the 1980s, a set of thematic, specialized geological maps for urban areas began to be compiled (in Great Britain, for various areas of England, Scotland and Wales). In the 1990s, such studies were already carried out on the basis of GIS and in digital form to assess soil conditions[15-17].

One of the main problems in engineering and geological surveys and research is the selection of the most suitable area for the construction of designed facilities and structures. Here, a special place is occupied by the assessment of the presence and degree of activity of exogenous geological processes (EGP), which determine the safety of construction projects.

Environmental degradation leads to a number of negative social and economic consequences. Measures must be taken to prevent the negative processes that occur. Although land degradation has always been associated with systematic human use, population growth and future growth projections require a sharp increase in food production. Soil degradation is understood as a gradual decrease in its quality over a certain period of time, which occurs as a result of processes that disrupt the structure of the soil, form negative chemical properties and lead to loss of fertility [18]. Soil degradation can occur both as a result of natural disasters (earthquakes, changes in the direction of soil formation, volcanoes and storms, etc.), and as a result of unregulated human economic activity.

Land devegetation is when the soil cover of forests, shrubs and grasses is lost, the soil gradually “dies”, its bioproductivity is lost and its ecological function is disrupted. This process also leads to a disruption of the climate of the area, gas balance (O2, N, CO2) and water regime in the biosphere.

The impact of geological and other natural and technogenic processes on the ecosystem as a whole and on humans in particular can be assessed using a number of criteria and indicators that can be divided into four groups:

1) geodynamic, which assesses the scale and intensity of the development of geological processes;

2) possible environmentally unfavorable changes in the abiotic components of the landscape and its lithogenic base as a result of active geological processes;

3) biological, which characterizes changes in various representatives of the biota and their complex as a whole;

4) socio-economic.

The ecological and geological situation is assessed in five degrees:

- favorable,
- satisfactory,
- tense,
- crisis
-catastrophic.

Clear criteria for such assessments have not yet been developed, but in all cases the intensity of the manifestation of hazardous geological processes, primarily the intensity of geochemical and radioactive contamination of soil, surface and groundwater, should be taken into account.

CONCLUSION

As a result of the conducted research, the ecological and geological condition of the territory of the Karabakh economic region has been assessed as critical.

Considering that the main areas susceptible to soil degradation in Azerbaijan are currently the lands in the liberated territories of our republic, it is possible to drastically reverse soil degradation in those areas by applying clay technology using clays from the bentonite clay deposits of Azerbaijan, which can result in economic profit.

References

1. Law of the Republic of Azerbaijan "On the Underworld". (439IQ). Baku.February 13 1998.
2. Zaikanov V.G., Minakova T.B., Buldakova E.V. Ecological assessments and "geoecological trail" in urbanized territories (foreign and domestic experience) // Geoekologiya. Engineering geology, hydrogeology, geocryology. 2020. No. 4. p. 82-94
3. Guseva A.S. Geological evaluation of exogenous geological processes with the use of geo-technologies (on the example of the territory of New Moscow). Dis. 2021. 128 c.
4. Minakova T.B., Zaikanov V.G., Buldakova E.V. Geoecological trail in the cities of Russia: approaches, estimates, results // Geoekologiya. Engineering geology, hydrogeology, geocryology. 2020. No. 6. C. 83-94
5. Zaikanov V.G., Minakova T.B., Buldakova E.V. Ecological assessments and "geoecological trail" in urbanized territories (foreign and domestic experience) // Geoekologiya. Engineering geology, hydrogeology, geocryology. 2020. No. 4. p. 82-94
6. Twining J.R. Tropical radioecology. UK: Elsevier, 2012. Vol. 18. 365 p.
7. Bondarik G.K., Ierusalimskaya E.N., Yarg L.A. Features of the methodology for assessing the risk of exogenous geological processes at the regional level // News of Higher Education Institutions. Geology and Exploration. 2006. No. 1. p. 48 – 52
8. Betenekov N.D. Radioecological Monitoring: textbook. Manual. - Ekaterinburg: Publishing House of the Ural University, 2014. 208 p.
9. Volgin A.V., Volgin D.A. The content of heavy metal pollutants in anthropogenically slightly disturbed soils of the Moscow Region // Bulletin of the Moscow State Regional University. Series "Natural Sciences". 2013. No. 4. p. 32 – 40
10. Kaplina S.P., Kamanina I.Z., Sudnitsyn I.I. Heavy metals in soils of the cities of Dubna and Dmitrov // Agrochemistry. 2012. No. 10. pp. 60-65
11. Resolution No. 79 of the Cabinet of Ministers of the Republic of Azerbaijan on Ecological Safety (No. 677-IQ) Baku, June 8, 1999
12. Kopylov I.S. Principles and criteria of integral evaluation of the geoecological state of natural and urbanized territories // Modern problems of science and education. 2011. No. 6. 285 p.
13. Chibowski S., Soleski J., Szczypa J., Suprynowics R. Study of radioactive contamination of Earsten Poland // The Science of the total environment. 1994. No 158. p. 71 – 77

14. Shakirova A.R. Geoecological analysis of urbanized territories (on the example of Tomsk). Abstract of diss. candidate of geogr. sciences. Tomsk: TSU, 2007. 24 p. 3. Osipov V.I., Eremina O.N., Kozlyakova I.V. Assessment of exogenous hazards and geological risk in urbanized territories (review of foreign experience) // Geoecology. Engineering geology. Hydrogeology. Geocryology. 2017. No. 3. pp. 3 – 15
15. Eremina O., Kozliakova I., Anisimova N., Kozhevnikova I. Assessment of exogenous geological hazards in Moscow, Russia // Journal of Nepal Geological Society. 2018. V. 55 (Sp. Is.). p. 133 – 140
16. Storozhenko L.A. Geoecological zoning of the Northern Ob region using computer technologies. Abstract of diss. cand. Geol.-Min. Sci. Yekaterinburg: UGMU, 2008.18 p.
17. Poznyak S.S. Land degradation as an object of forensic environmental expertise. Journal of the Belarusian State University. Ecology. 2023 No. 1 p

GEOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE POLYMETALLIC DEPOSIT LOCATED ON THE SOUTHERN SLOPES OF THE GREATER CAUCASUS

Gulnara Guliyeva Avez
teacher, Phd candidate
Azerbaijan State Oil and Industry University
Baku, Azerbaijan

The Filizchay polymetallic deposit is located on the southern slopes of the Greater Caucasus. The area of the ore field reaches 15 km².

Conditions of occurrence and morphology of the ore deposit The main feature of the morphology of the polymetallic deposit is that it is a single compact layered body composed mainly (90-95%) of sulfide ore aggregates. The core of these ores consists of pyrite, with sphalerite, galena, and chalcopyrite present in much smaller quantities (in decreasing order). The subordinate components of the deposit include carbonate minerals (calcite, ankerite, dolomite, siderite, etc.) and rarely encountered quartz, sericite, and chlorite. The ores contain a variety of rare minerals. In different parts of the deposit, there are thin layers of weakly mineralized clayey shales.

The deposit is characterized by a minimal role of oxidation processes, which is likely due to intensive erosion in the conditions of the sharply expressed Alpine relief. The proportion of oxidized ores, developed in the upper part ("head") of the ore deposit, is insignificant, accounting for only 0.5% of the total ore mass. These ores gradually transition into mixed polymetallic ores, where the oxidized minerals constitute no more than 10-20% of the total sulfide minerals. The reserves of these ores make up 2.2% of the total reserves of balance ores in categories $B+C_1$. In the zone of mixed ores, a significant role is played by minerals of the secondary sulfide enrichment zone: chalcocite, covellite, bornite, etc [1-4].

The main volume of the ore deposit (97.3%) consists of primary ores, within which the aforementioned key ore-forming minerals form the following most common (main) mineral-textural natural types of ores:

1. Layered-banded chalcocite-polymetallic,
2. Massive sulfur-chalcocite,
3. Massive chalcocite-polymetallic,
4. Spotty-intrusive chalcocite-polymetallic,
5. Vein-intrusive chalcocite-polymetallic,
6. Copper-pyrrhotite.

Among these, the balance ores include: banded, massive chalcocite-polymetallic, and sulfur-chalcocite ores. Spotty-intrusive and copper-pyrrhotite ores, as well as vein-intrusive ores, are classified as non-balance.

Layered-banded ores are the most widely developed in the stratiform part of the ore deposit. They account for about 67% of its volume. This texture in the ores is characterized by macroscopically well-distinguishable alternating thin parallel bands (or layers) of different mineral compositions, with thicknesses ranging from fractions of a millimeter to several centimeters, averaging 1.5-3.0 mm. The following bands are distinguished:

- Predominantly pyrite with an admixture of carbonate, copper, lead, and zinc sulfides, and pyrrhotite in the intergranular spaces of pyrite;
- Carbonate;
- Pyrite-sphalerite and pyrite-galena-sphalerite with skeletal pyrite crystals;
- Pyrite-chalcopyrite;
- Pyrite-pyrrhotite.

Additionally, a constant component of the banded ores is the interlayering of shales, less often sandstones, with thicknesses ranging from millimeters to several meters. These interlayers are oriented according to the banding. The morphology of the banding is variable. The most common are ores with straight banding [5-9]. Banded ores with lens-shaped carbonaceous stripes are also frequently found. Much rarer are banding patterns that resemble the slaty textures of the enclosing rocks, as well as those similar to plastically deformed bedding structures in unlithified sediments. Very interesting, although rare, are the pleochroic patterns of banding, which resemble microfolds and drag folds in the layered host rocks.

A characteristic detail of the banded ores is the spotty and fragmentary aggregates, consisting of pink ankerite, white calcite, and redeposited late generations of coarse-grained chalcopyrite, sphalerite, galena, pyrrhotite with sulfosalts. The sizes of these formations do not exceed a few centimeters.

The described banded ores are difficult to distinguish from banded textures formed during the plastic flow of ore matter during dynamometamorphism in several deposits that have undergone folding deformation (deposits of the Middle Urals, Handiza in the Gissar Ridge, and others). The same origin can be assumed for the Filizchay deposit, considering that the orientation of the banding coincides with the direction of the fault separating the solid ores from the hanging wall rocks.

Massive sulfur-chalcocite and massive chalcocite-polymetallic ores occur together with the layered-banded ores and form extended lens-shaped bodies in the solid ore deposit. No regularity in their spatial distribution has been noted. Their volumetric share is 8% and 4%, respectively. The textural features of these ores do not differ much. They are entirely homogeneous, very fine-grained formations with small lens-shaped or irregular inclusions of vein minerals. These ores are found in all parts of the stratiform layered deposit, with the majority located in the deep horizons of the northeastern dip, where, along with the sulfur-chalcocite ores, some polymetallic variations can be distinguished. In the latter, cryptocrystalline aggregates of fine-grained pyrite are saturated with spotty inclusions of polymetals (galena-sphalerite or chalcopyrite-sphalerite), which are connected by veins and stringers (up to 5-6 cm thick) of the same composition.

Spotty-intrusive chalcocite-polymetallic ores constitute about 8% of the ore deposit volume and form wedge-shaped bodies that narrow downward in the upper parts of the ore-conducting channels, concentrating in the present structure, in the area of the bend of the steep part of the deposit to the gentle. The basic textural pattern of these ores consists of unevenly spotty distributed inclusions of coarse, often spherical pyrite, sometimes accompanied by sphalerite, galena, and chalcopyrite against a carbonate matrix. A characteristic component of these ores is fragments of completely chloritized enclosing rocks, usually located in the peripheral parts of the bodies. Less common are fragments of quartz veins.

Vein-intrusive chalcocite-polymetallic ores continue the bodies of spotty-intrusive ores downward along the ore-conducting channels and are associated with them through gradual transitions. Depending on the density and orientation of the veinlets relative to the cleavage flow, it is possible to distinguish parallel-vein, stockwork, and stockwork-brecciated varieties of vein ores. The veinlets are composed of carbonate, large recrystallized and crushed pyrite, often in association with sphalerite-galena and more often with sphalerite-chalcopyrite. The veinlets are frequently surrounded by large flaky chlorite. Most of the veinlets align with the cleavage direction. In veinlets oriented obliquely to the cleavage, their morphology is often more complex, which is due to the spreading of fragmented veinlet material along the planes of the cleavage [10-12].

Layered silicate-sulfide ores ("ore flysch") are developed on the lying side of the solid sulfide ores. They replace the stratiform layered deposit along strike to the east and are essentially a gradual transition from solid ores to clayey rocks. These ores are characterized by alternating clayey, sandy, and sulfide layers with thicknesses ranging from fractions of a millimeter to 5-10 cm. As they approach the solid ores, the quantity and thickness of the sulfide layers increase.

Sulfide layers are composed of carbonate, pyrite, less often chalcopyrite, sphalerite, galena, pyrrhotite. Pyrite is represented by framboids, small cubic crystals, and concretionary clusters up to 0.5-1.0 cm, often exceeding the thickness of the host layer. Copper, lead, zinc sulfides, pyrrhotite, and carbonates often form banded aggregates in "pressure shadows" of pyrite concretionary clusters.

Copper-pyrrhotite ores account for no more than 2% of the ore deposit volume. They form a vein-like body on the lying side of the stratiform part of the deposit, intersecting the wedge-shaped bodies of spotty-intrusive ores and the underlying host rocks. These ores are most characteristic for brecciated and porphyry-like textures. Brecciated textures are formed by fragments of coarse-grained intrusive carbonate-pyrite ores and fine-grained pyrrhotite cement with variable amounts of sphalerite and chalcopyrite. The quantitative ratio of fragments to cement ranges from 5:1 to 1:1. The size of the fragments reaches 10-15 cm, with their shape mostly angular.

The ores consist of a fine-grained pyrrhotite mass with chalcopyrite and sphalerite, and rounded porphyry-like remnants of coarse-grained pyrite, up to 5 mm in size, often cut by thin veins of pyrrhotite or chalcopyrite. Less characteristic are massive, mostly pyrrhotite ores and vein-like chalcopyrite-pyrrhotite ores.

Formation mechanism of the chalcocite deposits of the Filizchay deposit The correlation of natural ore types, formed by different mineral associations, with the stages of folding and fault dislocations, allows the process of deposit formation to be divided into the following three stages of ore formation:

1. Deposition of massive hydrothermal-sedimentary pyrite ores;
2. Formation of polymetallic hydrothermal-metasomatic ores of pyrite-copper-polymetallic composition;
3. Deposition of hydrothermal-metamorphic ores of copper-pyrrhotite composition.

The available data indicate a favorable environment for the formation of sedimentary pyrite ores with significant involvement of sulfate-reducing bacteria. At the same time, the main role in accumulating the bulk of sulfide masses was played by hydrothermal-sedimentary processes. Evidence of these processes includes the widespread development of clay shales and terrigenous flysch beds underlying the ore deposit, as well as vein-like ores predominantly composed of pyrite, which underwent intense dynamometamorphism due to the development of cleavage flow fractures. These veinlets form rosettes that cut across the layering of the underlying strata and converge upward from the lying side with the massive layered ores of the Filizchay deposit. The appearance of these rosettes in the deep horizons of the ore deposit, that is, as they approach the Kekhnameidan fault, suggests the presence of a feeding source within the deep-water trough that bounded the northern side of the underwater basin. The significant role of hydrothermal-sedimentary processes is also supported by sulfur isotope data from pyrites.

Evidence for hydrothermal-sedimentary ore deposition is also suggested by the fact that during the accumulation of sediments in the ore-hosting horizon, adjacent to the northern block (in a narrow trough-shaped depression), the eruption of spilites and basalts occurred. The post-volcanic exhalations of these (as primary sources) are likely related to the influx of iron sulfides into the southern basin with stagnant waters. Given this, it is likely that the massive pyrite ores are a heterogeneous formation combining both sedimentary and hydrothermal-sedimentary ores.

Thus, the Filizchay deposit, like other deposits associated with basaltic volcanism, is hybrid in its formation and was created through components transported by

hydrothermal flows and linked to underwater transformations of basalts (palagonitization).

The temperatures of formation of the primary chalcocite-polymetallic ores are relatively low. They are determined by the remarkably constant difference of 8534 between the coexisting pyrite and sphalerite in the same specimen. Variations in this difference range from 1.0-3.0%, averaging 2.0% (Grinenko et al., 1971). Such consistency suggests, on one hand, the formation of sphalerite and pyrite from a single solution, and on the other, a relatively low formation temperature (from 200 to 100°C) according to various measurements (Otmoto, 1972) [13].

In other conditions, copper-pyrrhotite ores were formed. The close isotopic composition of sulfur in their sulfides, the same spectrum and quantity of impurities as in the sulfides of chalcocite-polymetallic ores, as well as numerous remnants of earlier pyrite in the included ores, indicate that the material of the copper-pyrrhotite ores was not externally sourced, but rather formed through the transformation of earlier included ores. The presence of magnetite, biotite, and actinolite in these ores points to a higher formation temperature. Based on the Fe content in pyrrhotites (mostly 47.2%, less often 47.0%), the formation temperature is estimated at 350-400°C (Arnold, 1962).

It seems that the formation of metamorphic copper-pyrrhotite ores was driven by heat flows associated with the intrusion of post-volcanic diabasic dykes. This is indicated by the more intense transformation of ores in the Katsdag deposit, where dykes spatially associate with ore bodies, and the complete absence of late mineralization at the Katekh deposit, where intrusive magmatism is not manifested at all.

References

1. Gulyeva G.A. Environmental pollution as a result of geological exploration work at the Filizchay polymetallic deposit, Mining Journal (No.2324), 2024, no.7, p.75-80.
2. Kholodov V.N., Kiknadze Z.R. Kolchidan Deposits of the Greater Caucasus. Moscow, "Nauka", 1989, p.193
3. Nagiyev V.N. History of Formation of Kolchidan Deposits in Azerbaijan. Baku: Elm, 2012, p. 212.
4. Lobanov K.V., Gaskov I.V. Copper-Kolchidan Karchiginskoye Deposit in High-Metamorphosed Rocks of the Kurchum Block: Geological Structure, Formation Features, and Metamorphism (Altai Ore Region). Geology and Geophysics, 2012, vol. 53, no. 1, pp. 101–119
5. Prokofiev V.Yu., Tagirov B.R., Brovchenko V.D., Reukov V.L., Filimonova O.N., Zorina L.D., Abramova V.D., Kovalchuk E.V., Mezhuieva A.A., Nikolaeva I.Yu., et al. Gold in Natural and Synthetic Pyrite: Case Study of the Darasun Gold Ore District, Eastern Transbaikalia, Russia. Ore Geology Reviews, 2022, vol. 64, no. 6, pp. 634-656.
6. Herazo A., Reich M., Barra F., Morata D., Id R. (2021) Trace Element Geochemistry of Pyrite from Bitumen-Bearing Stratabound Cu–(Ag) Deposits, Northern Chile. ACS Earth and Space Chemistry, 2021, vol. 5, pp. 566–579.
7. Ayupova N.R., Maslennikov V.V., Tseluyko A.S., Stepanov A.V., Artemyev

D.A., Belogub E.V., Kotlyarov V.A., Butnyakov A.V. Arsenocoalucite in Sulfide-Bearing Ores of the Saum Copper-Zinc-Kolchidan Deposit, Northern Urals. Ore Geology Reviews, 2021, vol. 63, no.1, pp. 88-96.
8. De la Nuez Colon D., Santa Cruz Pacheco M. Gold-Bearing and Gold-Bearing Stratabound Kolchidan Deposits of Central Cuba. Proceedings of Higher Educational Institutions. 2020; vol. 63, no. 3, pp. 27—37.
9. Xie J., Ge L., Qian L., Li Q., Sun W. Trace Element Characteristics of Pyrite in Dongguashan Copper (Gold) Deposit, Tongling Region, China. Solid Earth Sciences. 2020, vol.
10. Nuno Duraes, Luís Portela,Sara Sousa,Carla Patinha and Eduardo Ferreira da Silva. Environmental Impact Assessment in the Former Mining Area of Regoufe (Arouca, Portugal): Contributions to Future Remediation Measures. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2021, 18(3), 1180; https://doi.org/10.3390/ijerph18031180
11. Yassine Ait-Khouia, Mostafa Benzaazoua. Environmental desulfurization of mine wastes using various mineral processing techniques: Recent advances and opportunities. Minerals Engineering Volume 174, 1, 2021. https://doi.org/10.1016/j.mineng.2021.107225
12. Gulyeva G.A. Impact of Geological Exploration Activities on the Environmental Situation on the Southern Slope of the Greater Caucasus (Filizchai Polymetallic Deposit). Environmental, Industrial, and Energy Security, 2019. Sevastopol, pp.484-488.
13. Novruzov N.A., Sattarzade N.A. Characteristics of Mineralogical and Geochemical Features of the Strataform Kolchidan Deposit Filizchai (Greater Caucasus, Azerbaijan). Herald of VNIIO RAS. 2022. Vol. 22. No. 1. pp. 69–79.

SECTION: INFORMATION TECHNOLOGY AND CYBERSECURITY

ENERGY FORECASTING TECHNIQUES: A COMPARATIVE STUDY OF STATISTICAL AND MACHINE LEARNING MODELS

Gamayun Ihor
Doctor of Technical Science, Professor
Shevchenko Vladyslav
PhD Student
Department of Software Engineering and
Management Information Technologies
National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"

Introduction. Accurate residential load forecasting is an essential component of intelligent energy systems, enabling optimized resource allocation, demand-side management, and enhanced sustainability. As the electricity grid evolves toward a more decentralized and dynamic structure, forecasting energy demand at the household level has become increasingly complex and mission-critical. The integration of distributed energy resources—such as rooftop solar panels, home batteries, and smart appliances—has further heightened the need for predictive accuracy and system adaptability. Within this context, Home Energy Management Systems (HEMS) rely heavily on precise short-term and real-time load predictions to efficiently schedule appliances, reduce peak loads, and lower energy costs [10].

Recent studies illustrate the operational and economic benefits of reinforcement learning-driven HEMS. For example, Kaur et al. [9] demonstrated that adaptive scheduling of household appliances using reinforcement learning could reduce peak electricity consumption and cut energy bills by up to 12%. These systems dynamically shift the operation of flexible loads—such as HVAC, water heaters, and electric vehicle chargers—to off-peak hours, aligning consumption with energy pricing signals and grid availability.

Beyond individual homes, accurate forecasting is critical to broader smart grid functionality. Participation in demand response programs, where consumers are incentivized to modify usage during peak periods, is supported by real-time predictive capabilities [12]. Such strategies not only promote economic efficiency but also assist in the seamless integration of intermittent renewable energy sources like solar and wind [11].

However, forecasting residential loads presents unique challenges due to the highly stochastic and behavior-driven nature of household energy consumption. Fekri et al. [5] emphasize that traditional models often fail to capture nonlinear patterns and contextual dependencies intrinsic to smart homes. Consequently, the field has turned

to advanced machine learning (ML) and deep learning (DL) methods to improve predictive performance and operational robustness.

Literature Review.

Between 2015 and 2025, the field of energy forecasting has experienced a paradigm shift, transitioning from conventional statistical techniques to more sophisticated data-driven models. Traditional approaches such as ARIMA and exponential smoothing laid the foundation for time series prediction [1,2]. However, the emergence of deep learning—particularly recurrent models like LSTM—has significantly advanced predictive performance, especially in contexts with high variability such as residential energy use [3,4].

Recent research highlights the growing influence of hybrid models and transformer-based architectures, which capture both spatial and temporal dependencies in energy consumption data [5,6]. Reinforcement learning has also gained traction for its ability to support decision-making in home energy management systems, enabling dynamic optimization beyond pure forecasting [7,8]. These advances are further catalyzed by the integration of IoT devices, edge computing, and privacy-preserving frameworks such as federated learning, which allow decentralized model training without exposing user data [9,10].

In comparative studies, deep learning models—including ConvLSTM, CNN-LSTM, and BiLSTM—consistently outperform statistical baselines, particularly when applied to noisy or limited residential datasets [6,11,12]. Transfer learning and ensemble techniques have also demonstrated value in overcoming data scarcity and improving generalizability across households [13,14]. Meanwhile, privacy-preserving techniques such as federated learning are being explored to ensure scalability without compromising data security [10,15].

As the literature matures, the emphasis is shifting toward explainability, real-time responsiveness, and system-level integration. These trends underscore the need for intelligent, adaptive forecasting systems that are both accurate and deployable in modern smart home environments.

Main part.

Machine learning (ML) techniques, particularly those grounded in deep learning, consistently outperform traditional statistical models in forecasting residential electricity consumption. Neural network architectures, such as Long Short-Term Memory (LSTM), demonstrate robust capabilities in modeling non-linear patterns and temporal dependencies that are common in smart home environments. Empirical studies have shown that LSTM-based models outperform conventional methods like ARIMA and exponential smoothing by accurately capturing features such as weekday-weekend load shifts and evening consumption surges. For instance, Muneer et al. [14] and Liu et al. [13] report that LSTM achieved a normalized RMSE of approximately 4.7% on single-home datasets, whereas classical models produced significantly larger errors. Furthermore, ensemble deep learning approaches—such as CNN-LSTM hybrids and transformer-based architectures—further improve predictive accuracy by combining spatial and temporal feature extraction, as demonstrated in studies by Fekri et al. [6] and Valipour et al. [17].

Despite their superior accuracy, the performance gains of advanced ML models may diminish in highly regular environments with predictable patterns. In such cases, simpler statistical models may suffice for short-term forecasts. However, in more dynamic settings—characterized by behavioral irregularities such as electric vehicle charging or inconsistent appliance use—the advantages of ML become substantial.

Traditional statistical models retain relevance due to their computational efficiency. Techniques like ARIMA, exponential smoothing, and linear regression demand minimal processing power and can be executed on embedded systems or microcontrollers, making them suitable for on-device, low-latency forecasting tasks [7]. By contrast, deep learning models—particularly recurrent and transformer-based architectures—are computationally intensive, often necessitating GPU acceleration and extensive training time to achieve convergence [6].

To address these computational challenges, recent research has explored model compression strategies such as quantization, knowledge distillation, and edge-optimized architectures that enable the deployment of deep learning models on lightweight devices [18]. Nonetheless, classical models remain preferable in contexts where frequent retraining is required or infrastructure is constrained.

Scalability is another domain where machine learning models offer a clear advantage. Deep neural networks can integrate a wide array of heterogeneous inputs—ranging from weather and occupancy data to calendar events and solar generation—without the need for manual feature engineering. Transformer-based models, in particular, have demonstrated the ability to generalize across clusters of households by incorporating home-specific parameters into the input stream [6,11]. Furthermore, transfer learning techniques have enabled the adaptation of pre-trained models to new households with minimal data, thus overcoming one of the primary limitations of statistical models, which require distinct configuration and tuning for each new household [13].

Nonetheless, scalability introduces new challenges. For instance, Alassery et al. [2] highlight that when a training dataset includes highly divergent behavioral patterns or hardware configurations, model performance may degrade unless personalized retraining or segmentation strategies are employed. In contrast, traditional statistical models exhibit limited scalability; expanding to new homes or incorporating additional input variables typically necessitates re-designing the modeling pipeline [2].

Adaptability—the capacity of a model to respond to real-time changes in usage behavior—is another area where machine learning, and reinforcement learning (RL) in particular, excels. Statistical models generally function in a passive manner, generating forecasts based solely on historical data and lacking the capacity to learn from new events or feedback. In contrast, machine learning models can be periodically retrained or configured for online learning, enabling them to adapt to evolving load patterns and external conditions [16].

Reinforcement learning represents a significant evolution in forecasting and control integration. Rather than functioning as a predictive tool in isolation, RL embeds forecasting within a dynamic decision-making framework. Kaur et al. [10] demonstrated the potential of RL agents to optimize appliance schedules based on price

signals and environmental variables, achieving reductions in both cost and peak demand. These systems adjust in real time to changes in user behavior or system conditions, exhibiting resilience to anomalies and concept drift [11].

In summary, machine learning models—particularly deep learning and reinforcement learning—offer compelling advantages in handling complex, dynamic, and multi-variable environments typical of smart homes. These benefits, however, are balanced by computational demands and deployment challenges that must be addressed to ensure feasibility and reliability in real-world applications.

Conclusion.

In this study, a comparative review of traditional statistical models and state-of-the-art machine learning (ML) techniques for predicting electricity consumption in residential households is conducted, with a particular focus on deep learning and reinforcement learning (RL) architectures. The results confirm that ML-based approaches, especially Long Short-Term Memory (LSTM) neural networks, as well as hybrid architectures such as CNN-LSTM and Transformers, consistently outperform classical methods in terms of prediction accuracy, adaptability and scalability, especially in the context of high behavioural variability and complexity of home energy systems. Reinforcement learning extends these capabilities by integrating prediction with intelligent control, enabling dynamic and autonomous energy management systems in smart homes.

Despite the obvious advantages, machine learning models have limitations. High computational requirements, dependence on data quality, and implementation complexity remain significant challenges. In addition, privacy issues and compatibility with existing (legacy) systems continue to hold back their widespread adoption. At the same time, traditional statistical models remain relevant in tasks where real-time forecasting on resource-constrained devices is required, or where consumption behaviour is stable and cyclical.

A promising area for future research is the development of scalable platforms with data tokenisation to provide security and privacy for energy prediction and optimisation. Such systems will allow models to be trained in a distributed environment (e.g. using federated learning) without revealing household personal data, which is particularly relevant when data is limited. The relevance of this approach is heightened in the face of increasing data protection requirements.

In addition, further research should focus on integrating predictive and control components into a single architecture where the outputs of the prediction model are directly utilised in decision-making algorithms. Such hybrid solutions based on deep learning and control (e.g. predictive control or learning with an environment model) are able to provide adaptation to changing conditions: user behavioural changes, price dynamics and weather effects.

Also important is the development of lightweight and interpretable artificial intelligence models suitable for deployment on edge computing devices, enabling real-time operation without compromising transparency and user trust. Resilience to failure and the ability to explain model decisions are becoming key factors for its practical application in the residential sector.

Thus, despite the significant progress made, further interdisciplinary work at the intersection of data analysis, control theory, information security and user interaction design is required to realise the full potential of machine learning techniques in energy prediction. Future systems must be not only accurate, but also scalable, privacy-aware and resilient to enable truly intelligent, reliable and adaptive energy ecosystems for smart homes.

References

1. Ahmad, T., Chen, H., & Wang, J. (2020). A hybrid ensemble learning model for short-term load forecasting in smart homes. Energy and Buildings, 209, 109685. https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2019.109685
2. Alassery, F., Wang, Y., & Khan, M. A. (2023). A hybrid ensemble learning model for load forecasting using smart meter data. Sustainability, 15(2), 1075. https://doi.org/10.3390/su15021075
3. Box, G. E. P., Jenkins, G. M., Reinsel, G. C., & Ljung, G. M. (2015). Time series analysis: Forecasting and control (5th ed.). John Wiley & Sons.
4. Chen, J., & Wang, Z. (2021). Transfer learning for residential load forecasting: A deep learning approach. Applied Energy, 288, 116641. https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2021.116641
5. Fekri, M., Abbas, H., & Kim, J. (2023). Forecasting residential loads in smart homes: A comparative analysis of machine learning models. Applied Energy, 340, 120928.
6. Fekri, M., Ntalampiras, S., & Ferrari, A. (2023). Transformer-based model for electrical load forecasting. IEEE Transactions on Smart Grid, 14(1), 17–26. https://doi.org/10.1109/TSG.2023.3273095
7. Golyandina, N., Nekrutkin, V., & Zhigljavsky, A. (2001). Analysis of time series structure: SSA and related techniques. Chapman and Hall/CRC. https://doi.org/10.1201/9781420035841
8. Jiang, H., Yu, R., & Liu, J. (2021). Federated learning for privacy-preserving smart grid forecasting. IEEE Transactions on Industrial Informatics, 17(4), 2484–2493. https://doi.org/10.1109/TII.2020.2994602
9. Kaur, P., Latón, E., & Zafar, R. (2023). A multi-objective approach for optimal energy management in smart home using reinforcement learning. PLOS ONE, 18(4), e0283201. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0283201
10. Kaur, R., Sharma, M., & Kapoor, K. (2023). Optimizing home energy management with reinforcement learning. Energy AI Journal, 19(2), 121–135.
11. Latón, E., Kaur, P., & Kim, S. (2024). Applications of deep reinforcement learning for home energy management systems: A review. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 173, 113218. https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.113218
12. Latón, J., Ribeiro, D., & Teixeira, P. (2024). Demand response integration in residential grids: Challenges and forecasting needs. Journal of Smart Energy Systems, 33(1), 45–59.
13. Liu, J., Wang, Z., & Zhang, Y. (2022). Transfer learning in short-term load forecasting: An attention-based approach. Energy Reports, 8, 518–527. https://doi.org/10.1016/j.egyr.2021.12.113

14. Muneer, T., Malik, A., & Ahmed, S. (2022). Short term residential load forecasting using long short-term memory recurrent neural network. International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE), 12(2), 1862–1870. https://doi.org/10.11591/ijece.v12i2.pp1862-1870
15. Severiche-Maury, D., Aguilar, J. P., & Rivas, C. A. (2023). LSTM networks for home energy efficiency: A device-level case study. Energies, 16(12), 4921. https://doi.org/10.3390/en16124921
16. Sinha, S., Mahajan, R., & Bhattacharya, A. (2021). Hybrid deep learning model for household electricity consumption forecasting. Energy Informatics, 4(1), 11. https://doi.org/10.1186/s42162-021-00139-z
17. Valipour, M., Nazemi, M., & Parsa, A. (2023). Predicting short-term energy usage in a smart home using hybrid deep learning models. Frontiers in Energy Research, 11, 1223558. https://doi.org/10.3389/fenrg.2023.1223558
18. Zhang, K., Yang, Y., & Jin, B. (2022). Privacy-preserving federated learning for smart grid forecasting. Journal of Parallel and Distributed Computing, 167, 71–84. https://doi.org/10.1016/j.jpdc.2022.06.004

РОЗШИРЕННЯ ТОПОЛОГІЇ ТА КЕРОВАНЕ ЗРОСТАННЯ МУЛЬТИСВІТОВОЇ SDSE-МЕРЕЖІ

Рябий Павло
к.ф.м.н., асистент
Стринадко Мирослав
к.ф.м.н., доцент
Кафедра кореляційної оптики
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича, Україна

Сучасні криптографічні мережі зі змінною топологією дедалі частіше використовуються у системах із високими вимогами до динамічності, масштабованості та безпеки. Раніше автори представили концепцію Multisphere SDSE Topology — багатовузлової моделі, що поєднує протокол Secure Dynamic Stream Encryption (SDSE) з просторовою структурою вкладених сфер. Такий підхід дозволив забезпечити локальну довіру між вузлами, ефективну hop-by-hop маршрутизацію та високий рівень fault tolerance без централізованого контролю.

Проте у разі зростання кількості учасників мережі та зміни їхніх функціональних ролей виникає новий виклик — контрольоване розширення структури з мінімальними ризиками порушення її цілісності. Ізольоване додавання нових вузлів, зміна локальної щільності трафіку, поява “гарячих” зон обміну даними або навпаки — потреба в ізоляції певних ділянок вимагають нової топологічної парадигми.

У цій роботі запропоновано концепцію зростаючого SDSE-всесвіту, у якому мережа розвивається від базових просторових структур — трикутників і

тетраедрів — до вкладених сфер, що імітують багатовимірні “світи”. У цьому “всесвіті” кожна нова сфера може утворюватися автономно — на основі локальної активності, попиту чи спеціального запиту стратегічного вузла. Кожна сфера зберігає властивості SDSE-захисту, але взаємодіє з іншими через контрольовані “портали”, формуючи багаторівневу архітектуру.

Такий підхід дозволяє не лише адаптувати мережу до змін середовища, але й впровадити семантичне зонування, реалізувати ізоляцію небезпечних сегментів, формувати спеціалізовані внутрішні підмережі та зберегти загальну когерентність системи. Метою цієї роботи є формалізація принципів такого зростання, опис архітектурної побудови та механізмів взаємодії між сферами в умовах мульти-SDSE.

Базові побудови: SDSE як просторовий атом. Протокол SDSE за своєю природою є точковим криптозв’язком між двома абонентами. На фізичному рівні це відповідає орієнтованому вектору зв’язку між двома вузлами з обмеженим радіусом довіри. Усе, що відбувається між ними, є локально захищеним обміном, у якому кожна сторона володіє частиною ключа, а маршрут не розкривається третім сторонам.

Приєднання третього вузла, здатного встановити захищені SDSE-канали із кожним із попередніх двох, утворює першу елементарну площинну фігуру — рівносторонній трикутник, який у моделі відповідає базовій клітинці площинної взаємодії. Така структура дозволяє не лише передавати дані між усіма трьома вузлами, а й забезпечити транзитну маршрутизацію — навіть якщо безпосереднього каналу між двома з них немає.

Додавши до площинної конфігурації четвертий вузол, що не лежить в одній площині з іншими, отримуємо тетраедр — перший повноцінний просторовий криптографічний атом у мережі. У рамках такої структури зберігається локальна симетрія, обмеженість кількості сусідів, а також можливість формування місцевих маршрутів з мінімальною затримкою.

Ці просторові одиниці стають базовими блоками побудови вищих структур — сфер. Одна або кілька взаємопов’язаних тетраедричних комірок можуть формувати замкнуту оболонку — локальний світ, або сферу у багатосвітовій моделі SDSE. Кожна така сфера має свою топологічну цілісність, внутрішню маршрутизацію та незалежну логіку росту.

Таким чином, SDSE-мережа не формується довільно, а еволюціонує згідно з геометричними правилами, аналогічними законам згортання елементарних структур у фізиці: точка → зв’язок → трикутник → тетраедр → сфера. Це дозволяє реалізувати локальну самоорганізацію, де кожен новий вузол шукає сусідів, утворює мінімальну стабільну структуру, а потім — долучається до загальної геометрії мережі.

Модель зростання мережі. Мережа Multisphere SDSE розглядається як штучно керований “всесвіт”, що росте за локальними правилами, зберігаючи при цьому глобальну когерентність, криптографічну безпеку та структурну стійкість. У цій моделі зростання відбувається не хаотично, а за аналогією до фізичних

процесів у реальному космосі — з локальних ініціацій, утворення ядер, розширення оболонок та формування зв'язків між світами.

Кожна сфера в моделі виконує роль локального світу, в межах якого встановлюються довірчі SDSE-зв'язки, формується маршрутизована структура та існує система правил росту. Новий світ може виникнути: за потребою — наприклад, у відповідь на підвищення локальної активності (перевантаження поточного шару), за командою стратегічного вузла — що виявляє топологічну порожнечу та ініціює утворення нової сфери, через розгалуження — коли внутрішня сфера досягає граничної щільності і "виштовхує" надлишок вузлів на нову оболонку.

Утворення нової сфери супроводжується формуванням "ядерного вузла", який виконує роль локального маршрутизатора, криптографічного арбітра та потенційного шлюзу до суміжних світів. Саме навколо таких вузлів відбувається "згущення" топології — інші вузли тяжіють до них під час приєднання. Це створює мережу гравітаційних центрів, які сприяють балансованому зростанню та зменшують середню довжину маршрутів.

Просторове розширення обмежується межами довіри: новий вузол може бути включений до мережі лише за умови підтвердження від наявних учасників (принцип локального "знайомства"). Це дозволяє контролювати розповзання структури та запобігати інтеграції невідомих або потенційно шкідливих вузлів.

На відміну від жорстко визначених ієрархічних архітектур, космологічна модель SDSE допускає природне перекриття сфер, їх часткову ізоляцію, тимчасову автономність і повторне злиття в єдину мережу. Таким чином, зростання не руйнує цілісності, а лише розширює "видимий простір" обміну.

Ізоляція та зонування. Однією з критично важливих переваг мультисферної архітектури SDSE є можливість динамічного ізолювання окремих зон мережі без порушення функціонування її цілісної структури. Це особливо актуально для захищених децентралізованих систем, де відмова або компрометація окремих вузлів не повинна впливати на глобальну безпеку або доступність.

У запропонованій моделі кожна сфера (локальний світ) має внутрішню логіку взаємодії, окремий набір довірених зв'язків і незалежні маршрути. Якщо виявлено зловмисну активність, аномальні затримки або втрату вузлів, сфера може бути тимчасово ізольована від решти мережі шляхом відключення міжсвітових переходів — аналогічно до створення "електронного карантину".

Ізоляція реалізується не фізично, а на рівні маршрутних та криптографічних політик. Повідомлення, що надходять до меж сфери, можуть бути: заблоковані автоматичною фільтрацією ключів доступу; перенаправлені через альтернативні шляхи, що обходять зону; накопичені у тимчасових буферах до моменту відновлення сполучення.

Водночас кожна сфера може утворювати внутрішні підзони, засновані на функціональному призначенні вузлів (наприклад: сенсорна зона, обчислювальна зона, аналітична зона). Це відкриває можливість для семантичного зонування, яке дозволяє обмежити маршрути лише межами логічної функціональності, не порушуючи топологічної цілісності.

Після завершення інциденту або усунення збою можлива автоматична або контрольована реконекція ізольованої сфери, що передбачає: підтвердження автентичності її вузлів, повторну ініціацію міжсвітових шлюзів, відновлення ключів доступу.

Завдяки цьому мережа SDSE здатна адаптивно змінювати свою топологію, гнучко реагуючи на ризики, при цьому зберігаючи криптографічну цілісність на всіх рівнях. Ізоляція не знищує зв'язок — вона тимчасово консервує його, очікуючи на стабілізацію.

Оптимізація маршрутів у багатовимірному SDSE-всесвіті. У мультисферній SDSE-мережі процес маршрутизації не обмежується простим пошуком найкоротшого шляху. Наявність кількох вкладених оболонок, міжсвітових з'єднань та динамічного топологічного стану вимагає багатовимірного підходу до навігації, де враховуються не лише геометричні відстані, але й функціональні, криптографічні та часові фактори.

Основою базової навігації залишається гіпотенузний спрямований пошук, за яким кожен вузол обирає сусіда з найменшим відхиленням вектора до цілі. Проте при переході між сферами або при наявності ізоляції ця евристика доповнюється маршрутними маяками — вузлами зі стратегічним розміщенням, які виконують функції "галактичних шлюзів". Такі вузли мають: розширений перелік міжсвітових ключів, здатність адаптивно аналізувати затримки та навантаження, пріоритет доступу до альтернативних каналів.

Ці вузли-гравітаційні центри не є директивними — вони не керують маршрутом, а створюють природну топологічну деформацію, що притягує трафік з периферії до оптимального маршруту. Навіть якщо шлях між двома вузлами є технічно прямим, система може спрямувати повідомлення через такі центри для підвищення надійності або обходу небезпечних зон.

У випадках, коли джерело й одержувач розміщені в різних сферах, використовується інтерсвітовий гіпотенузний маршрут, який комбінує локальний пошук із селекцією наступного шару. Алгоритм оцінює ймовірність успішної доставки через кожен потенційний портал, враховуючи: стан сфери (ізольована, перевантажена, стабільна), затримки на переході, топологічну історію останніх маршрутів (як soft-eviction cache).

Таким чином, у SDSE-всесвіті реалізується декларативна маршрутизація, в якій кожен вузол приймає локальне рішення на основі загального бачення простору, але без необхідності глобальної карти. Мережа не обирає маршрут жорстко, а проектує його як динамічну траєкторію, що з високою ймовірністю призведе до цілі.

Це не лише підвищує ефективність доставки, а й ускладнює перехоплення або блокування критичних маршрутів, зберігаючи при цьому принцип повної децентралізації обміну.

Висновки. У статті запропоновано інноваційну модель побудови багатовузлової криптографічної мережі SDSE у вигляді зростаючої мультисферної топології. Запропонований підхід спирається на ідею поетапного

формування мережевих структур за аналогією до космологічної еволюції: від точкового зв'язку до просторових блоків і багатовимірних оболонок.

Ключовим елементом моделі є динамічна структура вкладених сфер, кожна з яких функціонує як локальний світ з автономною маршрутизацією, захистом та можливістю ізоляції. Зростання мережі реалізується як контрольований процес — на основі локальної активності, топологічного аналізу та ініціативи стратегічних вузлів. Це забезпечує масштабованість системи без втрати керованості та криптографічної цілісності.

Описано механізми ізоляції зон, формування внутрішніх підмереж, а також багатовимірної маршрутизації за участю вузлів-гравітаційних центрів. Така архітектура дозволяє не лише ефективно передавати дані в умовах динамічної та фрагментованої топології, але й забезпечити високий рівень стійкості до збоїв та атак.

Модель Multisphere SDSE з розширенням через топологічну космологію відкриває нові перспективи для створення самоорганізованих захищених мереж майбутнього, зокрема у сферах автономної робототехніки, розподілених сенсорних систем та критично важливої інфраструктури.

У подальших дослідженнях планується формалізувати математичну модель зростання сфер, реалізувати програмну емуляцію з різними стратегіями маршрутизації та розробити механізми самоізоляції з підтримкою швидкого відновлення структурних зв'язків.

References

1. Kleinberg, J. (2000). Navigation in a small world. Nature, 406(6798), 845. https://doi.org/10.1038/35022643
2. Mazières, D., & Kaashoek, M. F. (2002). Secure routing for structured peer-to-peer overlay networks. In Proceedings of the 18th ACM Symposium on Operating Systems Principles (SOSP) (pp. 299–314). ACM. https://doi.org/10.1145/571637.571664
3. Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. https://bitcoin.org/bitcoin.pdf
4. Stoica, I., Morris, R., Karger, D., Kaashoek, M. F., & Balakrishnan, H. (2001). Chord: A scalable peer-to-peer lookup service for internet applications. ACM SIGCOMM Computer Communication Review, 31(4), 149–160. https://doi.org/10.1145/964723.383071
5. Kranakis, E., Singh, H., & Urrutia, J. (1999). Compass routing on geometric networks. In Proceedings of the 11th Canadian Conference on Computational Geometry (CCCG).
6. Riaby, P., & Strynadko, M. (2025). Methods for forming statistical arrays and their application in cryptographic protection. Molodyi vchenyi, 1(132). https://doi.org/10.32839/2304-5809/2025-1-132-3
7. Torchynskyi, R., Strynadko, M., & Shpatar, P. (2025). Secure dynamic stream encryption (SDSE): A new approach to dynamic stream encryption with high

cryptographic resistance. Molodyi vchenyi, 1(132). https://doi.org/10.32839/2304-5809/2025-1-132-5
8. Strynadko, M. (2020). Correlation identification algorithm in artificial intelligence systems. In Fourteenth International Conference on Correlation Optics (Chernivtsi, Ukraine, September 16–19, 2019). Proceedings of SPIE, 11369, 1136909. https://doi.org/10.1117/12.2553700
9. Strynadko, M. (2018). Code system with increased security. In Optics and Photonics for Information Processing XII (San Diego, CA, United States, August 19–23, 2018). Proceedings of SPIE, 10751, 1075118. https://doi.org/10.1117/12.2320925

APPLICATION OF VELOCIRAPTOR IN A CLIENT-SERVER ARCHITECTURE FOR DETECTION OF THREATS IN COMPUTER NETWORKS

Khomych Ivanna
Undergraduate student
Verezei Dmytro
Undergraduate student
Department of Cybersecurity
Lviv Polytechnic National University, Ukraine

In the context of the constantly growing number of cyber threats, the importance of timely threat detection and rapid response has become critical for the security of information systems. Modern threats, such as cyberattacks, malware, phishing, and social engineering, are continuously evolving, making traditional defense methods ineffective. This has led to the growing need for proactive approaches to security, particularly technologies that enable active threat hunting. Such methods allow threats to be identified and neutralized before they can cause harm to the system. An essential stage in this process is the integration of tools that can ensure data collection and monitoring throughout the entire threat lifecycle, enabling quick responses to new and unknown types of attacks [1][2].

This gives rise to the need for specialized data collection tools that provide an accurate picture of the security state across all endpoints of the network. Velociraptor, as a data collection and real-time activity monitoring tool, is perfectly suited for use in the ever-changing landscape of cyber threats, allowing for rapid detection of suspicious activity and taking necessary actions [3][5].

Velociraptor is a powerful endpoint data collection and monitoring tool widely used in cybersecurity for threat detection. It is an open-source and free tool that allows proactive threat hunting, quickly identifying suspicious activity, and conducting a detailed system analysis for malicious actions. Its functionality makes it an essential tool for ensuring security in enterprises where monitoring a large number of endpoints and quickly responding to threats is necessary [4].

Key Features of Velociraptor

1. Real-Time Data Collection

Velociraptor enables the collection of large amounts of data from endpoints in real-time, allowing for monitoring and rapid response to potential threats. The tool collects not only system and network logs but also allows for deeper queries that can be tailored to the specific needs of the organization [3].

2. VQL (Velociraptor Query Language)

One of Velociraptor's key features is the Velociraptor Query Language (VQL), which allows users to formulate complex queries to collect specific data from endpoints. This enables highly accurate monitoring, detecting even hidden threats, and tracking anomalies in systems. VQL allows for comprehensive real-time analysis, improving the effectiveness of threat detection [4].

3. Artifacts

Velociraptor supports the concept of artifacts, which automate the collection of information from endpoints. Artifacts are predefined modules that collect data from various sources, such as files, processes, the registry, system settings, and more. This allows for rapid assessment of the system's status and evaluation of potential threats [3].

4. Interactive Monitoring and Anomaly Detection

Thanks to its ability to monitor systems in real-time, Velociraptor allows for quick detection of anomalies and suspicious activity. This helps detect not only known but also new threats that may not be identified by traditional security systems. The interactive interface enables users to quickly generate reports and analyze collected data [6].

5. Remote Query Execution Support

Velociraptor allows remote query execution and data analysis on remote machines. This is especially useful for large organizations that require scalability and automation of security processes. Remote query execution also simplifies the monitoring of various endpoints across a large number of devices and servers [5].

Comparison with Competitors (GRR, OSQuery)

Velociraptor has several key advantages compared to other tools for monitoring and threat detection, such as GRR and OSQuery.

- Scalability and Speed: Velociraptor is capable of processing large amounts of data in real-time, making it effective for working with large networks. It can also scale efficiently to meet the various needs of an organization, making it an ideal solution for enterprises with many endpoints.
- Integration with Other Systems: Velociraptor supports integration with other security tools and monitoring systems, such as SIEM systems, allowing for the creation of comprehensive protection systems and providing flexibility in configurations [6].
- Customization Flexibility: Velociraptor allows users to customize their queries and use open APIs for integration with other tools. This provides additional flexibility compared to competitors, which may have limited customization options.
- Ease of Use: Velociraptor's interface is intuitive and provides users with convenient access to data collection and analysis features, making it accessible even to

newcomers in cybersecurity. This ease of use is an important advantage compared to other tools that may require more complex configurations.

Integration and Functionality Expansion

Velociraptor can be integrated with various security infrastructures, enabling its use in combination with other tools for more effective monitoring. For example, integration with SIEM systems allows automatically sending data about identified threats to a central system for further analysis and response. Additionally, Velociraptor's functionality can be extended with plugins or custom queries, allowing the tool to be tailored to an organization's specific needs [4].

Velociraptor proves to be an extremely useful tool for ensuring security in client-server architectures. Due to its capabilities for in-depth endpoint investigation and real-time data collection and analysis, it is indispensable for threat monitoring and detection. The Velociraptor platform offers a high level of flexibility in configuration and integration with other security systems, making it an ideal solution for building multi-layered protection systems in complex IT infrastructures.

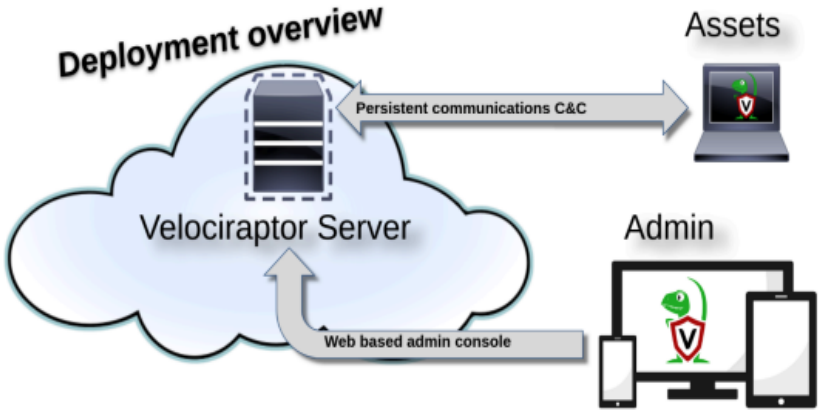


Figure. 1. Scheme of a client-server structure using Velociraptor

Velociraptor enables not only endpoint monitoring but also simplifies the detection and mitigation of threats at early stages, which is crucial for maintaining security in corporate networks. With its help, precise detection of suspicious processes and files can be carried out, data analysis can be automated, and a detailed security picture can be obtained at all stages of the threat lifecycle [6][4]. Thus, Velociraptor provides the ability to conduct proactive monitoring and response to threats, significantly enhancing the level of cybersecurity within an organization.

References

1. Cybersecurity Threats [Electronic resource] URL: https://www.imperva.com/learn/application-security/cyber-security-threats/
2. Karolina Koval; Threat Hunting Hypothesis Examples: Prepare For a Good Hunt! Date: August 15, 2022. [Electronic resource] URL: https://socprime.com/blog/threat-hunting-hypothesis-examples/
3. Velociraptor Overview [Electronic resource] URL: https://docs.velociraptor.app/docs/overview/

4. What is Velociraptor? Date: November 7, 2022. [Electronic resource] URL: https://www.infinitumit.com.tr/en/velociraptor-what-is-it/
5. ReZa AdineH; Which tools you using for Threat hunting: Velociraptor, OSquery or GRR? Date: Mar 6, 2023. [Electronic resource] URL: https://reza-adineh.medium.com/which-tools-you-using-for-threat-hunting-velociraptor-osquery-or-grr-fddb01d7a368
6. Adam Harwood; Using Velociraptor for large-scale endpoint visibility and rapid threat hunting, Date: October 12, 2023. [Electronic resource] URL: https://www.pentestpartners.com/security-blog/using-velociraptor-for-large-scale-endpoint-visibility-and-rapid-threat-hunting/

FROM TOKENS TO TRUST: MODERN APPROACHES TO EDUCATIONAL DATA SECURITY

Shmatko Oleksandr
Ph.D., Associate Professor
Technical University "Metinvest Polytechnic" LLC, Ukraine
Kyrychenko Oleg
PhD Student
Department of Software Engineering and
Management Intelligence Technology
National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", Ukraine

Introduction. The digitization of education has significantly increased the volume of sensitive student data processed by institutions. This includes not only personal and academic records but also financial and health-related data. Ensuring the confidentiality, integrity, and lawful handling of this data has become a legal and ethical imperative, particularly under regulations such as FERPA (U.S.) and GDPR (EU). This paper explores tokenization and other privacy-enhancing technologies (PETs) as mechanisms for safeguarding student information. We aim to assess their effectiveness, scalability, and integration potential within educational information systems.

Literature Review. Research on securing student data through tokenization and other privacy-preserving technologies has steadily intensified from 2021 to 2025. The number of academic publications addressing this topic nearly doubled within this period, signaling a growing awareness of the importance of data security in educational environments [1], [2]. Early studies largely emphasized the impact of the COVID-19 pandemic on the proliferation of online learning and the associated increase in cyber threats [3]. More recent work has expanded into advanced solutions such as blockchain, federated learning, and privacy-preserving machine learning pipelines [4], [5].

One such study identified over 51 publications on blockchain in education by early 2023 alone [6].

Protecting student data is a critical concern in digital and AI-driven education systems. Several scholars have explored blockchain-based solutions for secure recordkeeping and preventing unauthorized access [7], [8]. Shuhaimi et al. conducted a global bibliometric study that demonstrated consistent growth in blockchain-related research between 2017 and 2022 [9]. Cryptographic innovations have also emerged, including a modified Snake and Ladder algorithm for educational data protection [10].

The role of privacy-preserving machine learning in education has attracted increasing attention. Research suggests that integrating blockchain with AI can support secure, decentralized data processing and analytics [5], [11], [12]. Cloud-based platforms for student data tokenization are also being developed to enable controlled data access and exchange without compromising privacy [13].

In parallel, researchers are investigating AI-driven personalized learning environments built on decentralized infrastructures. Blockchain is seen as a key enabler for managing performance data and supporting adaptive learning paths [14], [15]. Systematic reviews have contextualized blockchain's impact on accreditation, digital certification, and institutional governance [16], [17].

Meta-analyses and bibliometric reviews further underscore the momentum of blockchain in educational technology. For example, Jain et al. and Razia employed bibliometric methods to map thematic concentrations and research gaps [18], [19]. A core use case highlighted is the authentication of academic credentials, where blockchain can prevent fraud and ensure transparent, verifiable certification [20], [21].

However, despite this promise, challenges remain. Mohammad and Vargas identify barriers to institutional adoption, including technological complexity and unclear regulatory frameworks [22]. Samala et al. echo these concerns and stress the need for proactive policy development and stakeholder engagement [23].

A conceptual distinction between decentralized and distributed systems was introduced by Any et al., who argued that blockchain supports educational platforms that are both secure and structurally adaptive [24]. Their analysis emphasizes blockchain's potential to support lifelong learning ecosystems while recognizing the need for advanced cryptographic protections to mitigate privacy risks.

In summary, the literature confirms that tokenization, encryption, and blockchain are foundational to modern educational data protection. However, broader adoption requires overcoming institutional hesitancy, ensuring interoperability, and addressing evolving threats in AI-enhanced learning.

Main part.

The implementation of tokenization in educational systems provides a foundational layer of data protection by substituting sensitive student information—such as personal identifiers or academic records—with non-sensitive, artificial equivalents. This process ensures that the original data cannot be derived without access to a secure vault or encryption mechanism. Vault-based tokenization, while effective, introduces some performance constraints due to its reliance on centralized storage. Vaultless tokenization, often utilizing format-preserving encryption, offers enhanced scalability and is better suited for real-time environments. Within educational contexts, tokenization is increasingly being used to safeguard identifiers in student

information systems and analytics platforms, enabling privacy-conscious data usage while minimizing the risk of unauthorized disclosure.

To further support tokenization, a suite of privacy-preserving technologies has emerged to ensure student data remains secure, even when subjected to analytical processing or shared across institutional boundaries. Among these, encryption represents a longstanding and essential component of data security. It transforms readable data into encrypted ciphertext using cryptographic algorithms, thereby preventing unauthorized access during storage or transmission. Techniques such as AES-256 and TLS provide robust protection for data at rest and in transit, respectively. However, traditional encryption mechanisms require data decryption for operational use, introducing temporary vulnerabilities. Although encryption is considered a baseline regulatory expectation under laws such as FERPA and GDPR, its limitations have prompted the development of advanced methods that maintain data confidentiality during computation.

Homomorphic encryption addresses this limitation by enabling computations to be performed directly on encrypted data. This property allows third-party systems, such as cloud-based analytics platforms, to process sensitive student data without ever accessing the underlying information. The technique holds substantial promise for educational analytics and secure cloud-based learning services. Nevertheless, current implementations remain computationally intensive and are not yet suitable for large-scale, real-time use. Ongoing research seeks to improve performance through algorithmic optimization and hardware acceleration, with the long-term goal of integrating homomorphic encryption into operational academic environments.

Another significant advancement in data privacy is differential privacy, which introduces statistically calibrated noise to data outputs. This approach is particularly effective in contexts where aggregate data must be shared without revealing individual-level information. For instance, a school district publishing demographic statistics on academic outcomes can apply differential privacy techniques to preserve anonymity while retaining analytical utility. The U.S. Department of Education has notably applied this method in the College Scorecard initiative, wherein sensitive income and graduation data were combined across agencies and protected through noise injection, ensuring compliance with privacy obligations.

Secure multi-party computation (MPC) offers another privacy-preserving strategy by enabling multiple institutions to perform joint computations over their private datasets without revealing the data to one another. This method is particularly relevant for collaborative research or cross-institutional audits, allowing, for example, the analysis of financial aid impact across universities. Although MPC protocols are currently limited by complexity and performance constraints, pilot implementations have demonstrated their feasibility in higher education settings.

Federated learning represents an alternative model that emphasizes decentralization. In this approach, machine learning models are trained locally within each institution, and only model updates are shared with a central server. The raw student data remains on-site, thereby significantly reducing the risk of exposure. This model is particularly well-suited for educational technology providers that serve

multiple institutions, enabling them to improve services through aggregated model learning while ensuring compliance with privacy regulations.

Techniques such as pseudonymization and anonymization further support the secure handling of student data. Pseudonymization involves replacing direct identifiers with artificial codes, permitting data to be re-linked when necessary under tightly controlled conditions. This is commonly used within operational systems to restrict internal access. Anonymization, by contrast, entails the irreversible removal of all personally identifiable information, thus eliminating the risk of re-identification and allowing datasets to be shared or published without legal constraints under frameworks such as GDPR. While pseudonymization is advantageous for institutional workflows, anonymization is typically reserved for research or public data dissemination.

Each of these technologies exhibits distinct strengths and limitations. Traditional encryption and tokenization offer effective and scalable protection, particularly for structured databases and real-time systems. Advanced methods, such as homomorphic encryption and MPC, provide robust theoretical guarantees but are not yet practical for widespread deployment. Differential privacy excels in safeguarding output-level data and is ideal for statistical reporting. Federated learning offers a balance between privacy and usability, especially for distributed machine learning applications. Ultimately, the integration of these techniques should be context-driven, with educational institutions selecting solutions based on specific operational requirements, compliance obligations, and technical capabilities.

Conclusion.

As educational institutions increasingly rely on digital platforms and data-driven decision-making, the need to protect sensitive student information has become paramount. This paper has examined a range of privacy-preserving technologies—including tokenization, encryption, differential privacy, federated learning, and secure multi-party computation—as mechanisms for enhancing data security in educational environments. Among these, tokenization stands out for its practicality, scalability, and compatibility with existing systems, offering an effective method for pseudonymizing student data without significantly impacting usability.

Tokenization enables institutions to replace direct identifiers with meaningless tokens, thereby reducing the risk of data exposure while maintaining analytical capabilities. When combined with encryption and differential privacy, tokenization forms part of a comprehensive privacy framework that can support compliance with regulations such as FERPA and GDPR. While advanced techniques such as homomorphic encryption and MPC provide robust theoretical protections, they are not yet feasible for widespread deployment due to computational limitations.

Looking forward, a key direction for future research is the development of an integrated system for student data tokenization, tailored to the needs of educational institutions. Such a system should be modular, interoperable, and easily deployable, supporting both vault-based and vaultless tokenization schemes. It must also be designed to integrate with learning management systems, student information systems, and external analytics platforms, enabling privacy-aware data sharing and analysis.

In conclusion, tokenization and related privacy technologies represent essential tools for protecting student data in an increasingly interconnected educational landscape. The design and implementation of dedicated tokenization systems will be critical for ensuring that institutions can benefit from data-driven innovation while upholding the highest standards of privacy and regulatory compliance.

References

1. Shuhaimi, J., Awang, H., & Jafar, M. F. (2024). Worldwide research history and trends on blockchain applications in education: A bibliometric analysis, 2017–2022. Multidisciplinary Reviews, 7(3). https://doi.org/10.31893/multirev.2024053
2. Jain, R., Seth, N., Sood, K., & Grima, S. (2023). Mapping the research on blockchain in education: A systematic review and bibliometric analysis. In Digital Transformation, Strategic Resilience, Cyber Security and Risk Management (pp. 53–66). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-40308-6_5
3. Priedigkeit, M., Weich, A., & Schiering, I. (2020). Learning analytics and privacy—respecting privacy in digital learning scenarios. In Privacy and Identity Management (pp. 134–150). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-42504-3_9
4. Schleiss, J., Günther, K., & Stober, S. (2022). Protecting student data in ML pipelines: An overview of privacy-preserving ML. In Artificial Intelligence in Education (pp. 532–536). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-11644-3_42
5. Singh, A. (2024). The future of learning: AI-driven personalized education. SSRN. https://doi.org/10.2139/ssrn.5076438
6. Haque, M., Kumar, V. V., Singh, P., et al. (2023). A systematic meta-analysis of blockchain technology for educational sector. Education and Information Technologies, 28(10), 13841–13867. https://doi.org/10.1007/s10639-023-11953-1
7. Molopa, S. T., & Cronje, J. (2024). Research on blockchain adoption in higher education: A systematic review and conceptual model. In Future of Information and Communication Conference (pp. 110–130). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-57190-7_9
8. Al Hemairy, M., Abu Talib, M., Khalil, A., et al. (2024). Blockchain-based framework for academic certification and accreditation. Education and Information Technologies, 1–30. https://doi.org/10.1007/s10639-024-12237-5
9. Shuhaimi, J. et al. (2024). Worldwide research history and trends on blockchain applications in education. Multidisciplinary Reviews, 7(3).
10. Kunkolienker, K., & Kamat, V. (2021). Securing student data privacy using modified Snake and Ladder cryptographic algorithm. IJACSA, 12(6), 370–376. https://doi.org/10.14569/IJACSA.2021.0120645
11. Tsoni, R., Zorkadis, V., & Verykios, V. S. (2021). A data pipeline to preserve privacy in educational settings. In Proceedings of the 25th Pan-Hellenic Conference on Informatics (pp. 138–142). ACM. https://doi.org/10.1145/3489410.3489443
12. Shmatko, O., Gamayun, I., & Ivashchenko, O. (2024). Cloud platform for tokenization of student data. InterConf+, 49(217), 209–218. https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.09.2024.022

13. Ali, M., Siddique, A., Aftab, A., et al. (2024). AI-powered customized learning paths. Journal of Computing & Biomedical Informatics, 6(2), 195–204. https://doi.org/10.5281/zenodo.10526527
14. Biswas, A. K., Dasgupta, M., & Ray, S. (2023). Secure management of academic certificates using blockchain. In Proceedings of MIND 2021 (pp. 805–813). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-19-2728-1_71
15. Rustemi, A., Dalipi, F., Atanasovski, V., & Risteski, A. (2023). Blockchain-based systems for academic certificate verification. IEEE Access, 11, 84952–84968. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3290983
16. Mohammad, A., & Vargas, S. (2022). Barriers affecting higher education institutions' adoption of blockchain technology. Informatics, 9(3), 64. https://doi.org/10.3390/informatics9030064
17. Samala, A. D., Mhlanga, D., Bojić, L., et al. (2024). Blockchain technology in education: Opportunities and challenges. iJIM, 18(1), 20–42. https://doi.org/10.3991/ijim.v18i01.38783
18. Razia, B. (2021). A systematic review of blockchain in higher education. In International Conference on Business and Technology (pp. 631–648). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-84840-7_47
19. Any, B., Ramadhan, T., & Nabila, E. A. (2024). Decentralized academic platforms in blockchain education. Blockchain Frontier Technology, 3(2), 112–124. https://doi.org/10.1016/j.bft.2024.01.007

PROTECTION OF PERSONAL DATA IN INFORMATION SYSTEMS

Lekhman Daryna Volodymyrivna
Applicant for education in the specialty 263 "Civil Security"
Chastokolenko Ihor Pavlovych
Associate Professor, PhD in Physics and Mathematics
National University of Civil Defense of Ukraine (NUCZU)

Abstract: This paper considers the current issues related to ensuring the protection of personal data in information systems. The main threats to the security of personal data, the regulatory framework of Ukraine, etc. are analyzed, and a comprehensive approach to the protection of personal data is proposed. Particular attention was paid to the importance of information security in the field of civil defense.

Keywords: personal data, protection, information security, system.

In today's digital world, personal data has become one of the most valuable components of an information resource. Every day, we leave traces of our activity on the Internet: we register on various websites, use mobile applications, make online payments, interact with government and commercial electronic services. All these actions involve the collection, processing and storage of our personal data in information systems. Today, there is a great increase in the volume of personal data

processing in various information systems. This includes customer databases, human resources management systems, medical information systems, online platforms, social networks, and many others.

The need to protect personal data in information systems is driven by a number of factors. First and foremost, it is related to the fundamental human rights to privacy and personal life. Uncontrolled collection, processing and dissemination of personal data can lead to serious violations, including discrimination, fraud, surveillance and other forms of abuse. In addition, leaks of confidential information can cause significant damage to both individuals (financial losses, reputational risks, psychological discomfort) and organizations (financial losses, loss of customer confidence, legal consequences). As a result, all this creates significant risks to the security of citizens data, violation of their rights and freedoms, so the issue of effective protection of personal data in information systems is of particular importance.

Personal data is information or a certain set of information about an individual who is identified or can be specifically identified. This data may include: name, surname, date of birth, address, passport details, information about the place of work, education, health status, religious beliefs, etc. They are crucial because they are the key to identifying a person and provide access to many services and rights. Their protection is necessary to prevent fraud, discrimination and other manipulations. Therefore, be careful and attentive! Below is a photo illustrating the concept of personal data protection audit (Figure 1).

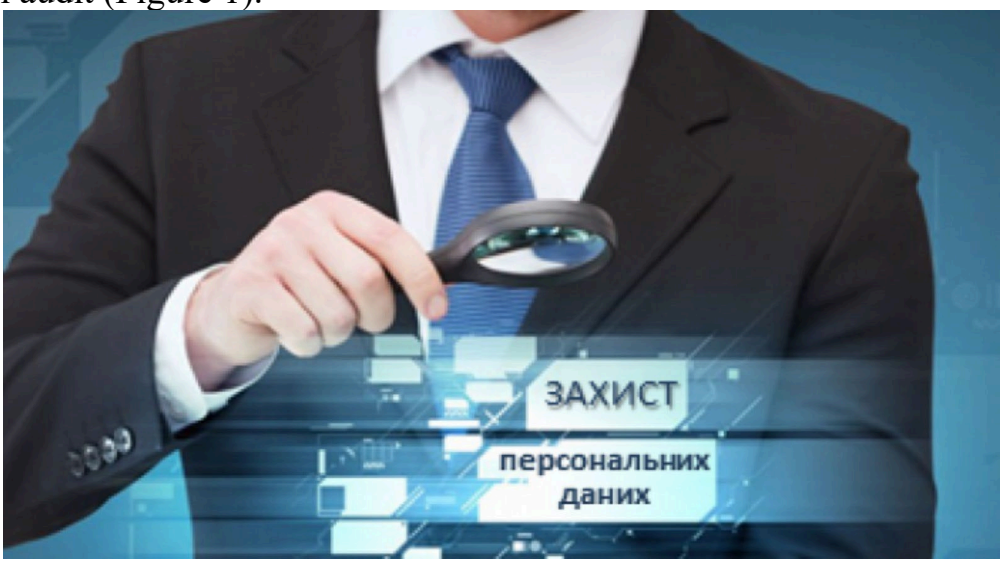


Figure 1.Personal data protection audit

The main legal act regulating personal data protection in Ukraine is the Law of Ukraine "On Personal Data Protection" No. 2297-VI dated June 1, 2010. The Constitution of Ukraine, the Civil Code of Ukraine, and international acts are also important. The law defines the basic principles of personal data processing, the rights of data subjects, the obligations of database managers and operators, and the procedure for protecting rights in case of their violation.

We would like to propose several key comprehensive measures to improve personal data protection, namely: improving the regulatory framework; increasing the level of organizational security; introducing modern technical protection tools; and

enhancing training; personnel; use of data encryption during storage and transmission; implementation of authentication, etc.

In addition, the protection of personal data in information systems is an extremely important aspect of civilian security. For civilian security professionals, understanding the principles and methods of personal data protection is a necessary competence. This will allow them to effectively design, implement and maintain secure information systems, as well as ensure compliance with personal data protection legislation.

Table 1.Central Bank data protection.

The protection aspect.	Threats (related to civilian security).	Protection measures (relating to civilian security).
Confidentiality (Protection against unauthorized access).	Leakage of data on location of persons, disclosure of medical information of victims.	Data encryption, access control, secure communication channels.
Integrity (Protection against distortion and loss).	Intentional distortion of data on victims, loss of important information.	Backup, version control, audit trails.
Accessibility (Providing access for authorized persons).	Blocking access to databases in critical situations, denial of service (DoS) attacks.	Equipment and communication channel redundancy, disaster recovery plans.

Conclusions

So, diving into the complex labyrinth of personal data protection in information systems, especially through the prism of civilian security, we can conclude that this is not just a technical task or a legal formality. It is a continuous process of balancing on a fine line between technological progress and fundamental human rights. In a world where information is the new currency and cyberspace is becoming a battlefield, personal data protection is transforming from passive threat prevention to the proactive formation of a sustainable ecosystem of trust. The future of personal data protection in civilian security information systems lies not only in the introduction of the latest encryption or cybersecurity technologies. It depends on the formation of a security culture, raising awareness of every citizen of Ukraine and realizing the value of their own information. This requires an ongoing dialogue between technology developers, government officials, and society aimed at creating flexible and adaptive protection systems that can withstand not only existing but also future threats. The process of ensuring the protection of personal data in information systems is dynamic and requires constant improvement and updating of security measures. And it is in this ongoing struggle for the information sovereignty of the individual and the state that the true value of personal data protection as a cornerstone of a secure and democratic future is manifested.

References

1. General Data Protection Regulation (GDPR) (Regulation (EU) 2016/679) / European Parliament and Council of the European Union // Official Journal of the European Union. 2016.-L119.-C. 1-88.

2. Cyberpolice of Ukraine. Recommendations on the protection of personal data [Electronic resource] / Cyberpolice of Ukraine // Official website. (accessed 06.04.2025).
3. Solov D.J. Understanding privacy / D.J. Solov. - Lviv: Lviv Polytechnic Publishing House, 2021. 304 p.
4. Whitman M., Mattod G. Fundamentals of information security / M. Whitman, G. Mattod. - K.: Cengage Learning, 2022-.550 p.
5. Sitar O.I. Key aspects of personal data protection in the legal field of Ukraine // Journal of Law and Administration. - 2020. T. 16, № 2. C. 45-53.
6. European Union. General Data Protection Regulation (GDPR) [Electronic resource] // EUR-Lex. - Accessed at:https://ajax.systems/ua/gdpr-white-paper/ (accessed on 06.04.2025).
7. Office of the Ukrainian Parliament Commissioner for Human Rights. Tips for protecting personal data [Electronic resource] // ombudsman.gov.ua. Available at:https://mof.gov.ua/uk/commissioner_of_the_verkhovna_rada_of_ukraine_on_human_rights-682(accessed on April 06, 2025).

INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE MANAGEMENT OF COMPLEX AND PROCESSES

Mahmudova Sabina
Lecturer
ORCID NO: 0009-0000-2694-1448
Valiyev Kanan
Student
Nakhchivan State University

Abstract

The rapid advancement of information technology (IT) has significantly transformed the management of complex objects and processes across various industries. IT provides sophisticated tools for data analysis, decision-making, automation, and optimization, making it indispensable for managing intricate systems such as manufacturing, logistics, healthcare, and smart cities. This article explores the role of IT in handling complex objects and processes, discussing key technologies, challenges, and future trends. Additionally, it delves into the impact of IT on decision support systems, enterprise resource planning, and industry-specific applications. The increasing complexity of modern digital ecosystems demands advanced strategies and technologies for managing IT systems. As organizations become more reliant on interconnected, heterogeneous infrastructures—ranging from cloud-native environments to IoT networks—managing these systems effectively is critical to ensuring performance, security, and scalability. This article explores the emerging trends shaping the future of IT in complex systems management.

Keywords: Information Technology, Complex Systems, Process Management, Automation, Big Data, Artificial Intelligence, IoT, Smart Systems, Digital Transformation, Decision Support Systems

Introduction

In the modern era, organizations and industries face increasingly complex systems that require efficient management strategies. These systems, whether in engineering, business, or public administration, involve numerous interdependent components and dynamic variables. Information technology has emerged as a powerful enabler in addressing the challenges associated with managing such complexities. IT facilitates data-driven decision-making, improves operational efficiency, and enhances system resilience. Information Technology (IT) has become an indispensable part of modern business management. It encompasses a wide range of technologies used to create, process, store, secure, and exchange electronic data. In the context of management, IT provides the infrastructure and tools necessary for making informed decisions, streamlining operations, enhancing communication, and gaining competitive advantages. This article delves into the profound role that Information Technology plays in the management domain, its benefits, challenges, and future prospects.

The Role of IT in Different Management Functions

Strategic Management

IT supports long-term strategic planning through data analysis, forecasting tools, and decision-support systems. Managers can simulate market scenarios, evaluate risks, and model business outcomes.

Operations Management

Operational efficiency is enhanced by IT through automation of routine tasks, process optimization, and workflow management systems like ERP (Enterprise Resource Planning).

Human Resource Management (HRM)

From recruitment to retirement, IT tools like Human Resource Information Systems (HRIS) streamline employee data management, payroll, performance evaluations, and e-learning platforms.

Financial Management

IT facilitates real-time financial monitoring, budgeting, forecasting, and reporting. Tools like financial information systems (FIS) and accounting software ensure accuracy and compliance.

Marketing Management

Customer Relationship Management (CRM) systems, digital marketing tools, and data analytics help managers understand customer behavior, personalize offerings, and measure campaign effectiveness.

The Role of IT in Managing Complex Objects and Processes

IT plays a crucial role in managing complex objects and processes by providing tools that enhance efficiency, accuracy, scalability, and security. Organizations must strategically implement IT solutions while addressing associated challenges to maximize benefits. As technology continues to evolve, IT's role in complexity management will only grow, making it an indispensable component of modern business

operations. Companies that embrace these advancements will gain a competitive edge, improve operational resilience, and drive sustainable growth in the digital era.

Data Collection and Processing

One of the primary functions of IT in complex systems is the acquisition, storage, and processing of large amounts of data. Technologies such as the Internet of Things (IoT) enable real-time data collection from sensors and devices, while cloud computing ensures seamless data storage and accessibility. Data warehouses and data lakes allow organizations to manage structured and unstructured data effectively.

Artificial Intelligence and Machine Learning

AI and machine learning play a crucial role in analyzing complex data sets, identifying patterns, and making predictive decisions. These technologies are widely used in predictive maintenance, risk management, and automated decision support systems. Machine learning algorithms help organizations optimize workflows and make informed decisions by recognizing trends and anomalies in large datasets.

Automation and Robotics

Automation, powered by IT, reduces human intervention in repetitive and high-risk tasks, increasing efficiency and accuracy. Robotics and autonomous systems are extensively used in manufacturing, healthcare, and logistics to streamline operations. Robotic Process Automation (RPA) enhances business efficiency by automating routine administrative tasks, freeing up human resources for more strategic functions.

Cybersecurity in Complex Systems

With the increasing reliance on IT, the risk of cyber threats also grows. Implementing robust cybersecurity measures is essential to protect sensitive data and ensure system integrity. Cybersecurity strategies include encryption, multi-factor authentication, intrusion detection systems, and security information and event management (SIEM) tools.

Decision Support Systems (DSS)

Decision Support Systems leverage IT to assist in complex decision-making processes. DSS integrates AI, data analytics, and visualization tools to provide real-time insights. These systems are essential in industries like finance, healthcare, and supply chain management, where real-time decision-making is crucial.

Enterprise Resource Planning (ERP) Systems

ERP systems help organizations manage complex operations by integrating core business functions such as supply chain management, human resources, and customer relations. Cloud-based ERP solutions have improved accessibility and flexibility, enabling businesses to streamline operations across multiple locations.

IT in Industry-Specific Applications

Healthcare: IT plays a critical role in medical data management, telemedicine, and robotic-assisted surgeries.

Manufacturing: Smart factories leverage IoT, AI, and automation to enhance production efficiency.

Finance: IT supports fraud detection, automated trading, and risk assessment.

Smart Cities: IT facilitates urban planning, traffic management, and energy optimization through IoT and AI-driven analytics.

Benefits of IT in Managing Complex Objects and Processes

Organizations that adopt IT solutions for complexity management experience several advantages:

Enhanced Efficiency: Automated processes reduce time and effort, allowing businesses to focus on core operations.

Improved Accuracy: Data-driven decision-making minimizes human errors and enhances quality control.

Cost Savings: Streamlined operations lower operational expenses, optimize resource allocation, and improve return on investment (ROI).

Better Collaboration: IT systems enable real-time communication across departments, fostering teamwork and innovation.

Scalability: IT infrastructure can adapt to growing business needs, ensuring flexibility in dynamic environments.

Risk Management: Advanced IT systems help in identifying and mitigating risks proactively through predictive analytics and real-time monitoring.

Customer Satisfaction: IT-driven solutions improve user experiences through personalized services, enhanced response times, and improved product offerings.

Challenges in IT Management of Complex Systems

Despite its advantages, the integration of IT in managing complex objects and processes comes with several challenges:

Data Overload: Handling massive datasets requires advanced data analytics and storage solutions.

Interoperability Issues: Integrating diverse IT systems across platforms remains a challenge.

Security Risks: Cyber threats pose a significant risk to IT-managed systems.

Cost and Infrastructure: The deployment of advanced IT solutions often involves substantial investment.

Workforce Adaptation: Employees must be trained to work with new IT systems and automation tools.

Regulatory Compliance: Organizations must navigate various regulatory requirements related to data protection and IT security.

Future Trends in IT for Complex Systems Management

Edge Computing

Edge computing is expected to reduce latency and improve the efficiency of real-time data processing, particularly in IoT applications. By processing data closer to the source, organizations can enhance decision-making speed and reduce reliance on centralized cloud storage.

Digital Twins

Digital twin technology, which creates virtual replicas of physical systems, is gaining traction in industrial and urban planning. This technology enables real-time monitoring, predictive maintenance, and scenario testing, enhancing operational efficiency and reducing downtime.

Blockchain for Security

Blockchain technology can enhance data security and transparency, particularly in supply chain management and financial transactions. By ensuring tamper-proof data recording, blockchain reduces fraud and increases trust in digital transactions.

Quantum Computing

Quantum computing has the potential to revolutionize complex problem-solving in fields such as cryptography, logistics, and drug discovery. As quantum technology matures, it will provide unprecedented computing power for solving intricate optimization problems.

Human-AI Collaboration

The future of IT in complex systems management will see increased collaboration between human experts and AI-powered decision-making systems. AI augmentation will assist professionals in making more informed decisions while retaining human oversight.

Sustainability and Green IT

The growing emphasis on sustainability is driving the adoption of Green IT practices. Energy-efficient data centers, AI-driven energy optimization, and eco-friendly IT infrastructure will play a crucial role in reducing the carbon footprint of IT operations.

Conclusion

Information technology is a key driver in the efficient management of complex objects and processes across industries. With advancements in AI, IoT, automation, and cybersecurity, IT continues to evolve, addressing challenges and enhancing operational efficiency. However, organizations must also navigate challenges such as data security, integration issues, and high implementation costs. Future trends like edge computing, digital twins, and quantum computing will further shape the landscape of IT in complex systems management. As IT becomes increasingly integrated with daily operations, organizations must invest in digital transformation to remain competitive and resilient. Information Technology is not just a support function in modern management—it is a strategic enabler. From daily operations to long-term planning, IT empowers organizations to respond quickly to market demands, improve performance, and create value for stakeholders. While challenges exist, the benefits far outweigh the drawbacks, making IT a cornerstone of effective business management. Embracing IT is no longer optional; it is essential for survival and success in today's fast-paced, digital economy.

References

1. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. W.W. Norton & Company.
2. Russell, S., & Norvig, P. (2020). Artificial Intelligence: A Modern Approach. Pearson.
3. Evans, D. (2011). The Internet of Things: How the Next Evolution of the Internet Is Changing Everything. Cisco Internet Business Solutions Group.
4. Marr, B. (2018). Data Strategy: How to Profit from a World of Big Data, Analytics and the Internet of Things. Kogan Page.
5. Gollmann, D. (2011). Computer Security. Wiley.

6. Kitchin, R. (2014). The Data Revolution: Big Data, Open Data, Data Infrastructures and Their Consequences. SAGE Publications.
7. Manyika, J., et al. (2011). Big Data: The Next Frontier for Innovation, Competition, and Productivity. McKinsey Global Institute.
8. Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2014). How Smart, Connected Products Are Transforming Competition. Harvard Business Review.
9. Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business, and the World. Portfolio.
10. Schwab, K. (2017). The Fourth Industrial Revolution. Crown Business.
11. Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation. Harvard Business Review Press.
12. Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). Management Information Systems: Managing the Digital Firm. Pearson.
13. Davenport, T. H., & Harris, J. G. (2007). Competing on Analytics: The New Science of Winning. Harvard Business Review Press.
14. Kelly, K. (2016). The Inevitable: Understanding the 12 Technological Forces That Will Shape Our Future. Viking.

АУДИТ БЕЗПЕКИ ОРКЕСТРАЦІЇ ЛЕГКИХ КОНТЕЙНЕРНИХ ПЛАТФОРМ

Андрущак Ігор
Doctor of Science (Technical), Professor
Кошелюк Віктор
Ph.D., Associate Professor
Ясашний Денис
undergraduate student
Факультет комп’ютерних та інформаційних технологій
Луцький національний технічний університет, Україна

Повсюдне використання технологій контейнеризації в епоху стрімкого технологічного розвитку призвело до революційних змін у процесах розробки, розгортання та масштабування додатків. Будучи визнаним лідером у сфері управління контейнерами, Kubernetes пропонує надійний фундамент для об'єднання додатків та їхніх компонентів. Разом з тим, широке застосування контейнерних технологій робить питання безпеки дедалі важливішими. Першочерговим імперативом є гарантування відмовостійкої та безпечної конфігурації контейнерів Kubernetes, що передбачає використання надійних автоматизованих підходів. У зв'язку з унікальними характеристиками контейнерної технології та динамічним характером розгортання сучасних додатків, безпека в контейнерних середовищах набуває першорядної важливості.

Контейнери використовують ядро операційної системи хоста завдяки ізоляції та можливості спільного використання. Проте, недостатня ізоляція

створює вразливість, коли один скомпрометований контейнер може завдати шкоди іншим на тому ж хості. Саме тому забезпечення надійних механізмів ізоляції є надзвичайно важливим для запобігання порушенням безпеки та захисту конфіденційних даних. В основі контейнерних програм лежать образи, що виступають як їхні прототипи. Захист цих прототипів є першочерговим завданням, що реалізується через систематичне сканування на предмет слабких місць, застосування надійних вихідних образів та експлуатацію безпечного сховища образів [1].

Важливими складовими безпеки контейнерів є їхній безперервний моніторинг та захист протягом усього життєвого циклу виконання. Це передбачає не лише своєчасне виявлення шкідливої активності, а й систематичну перевірку на слабкі місця та гарантування того, що кожен контейнер запускається з мінімально можливим рівнем привілеїв, необхідним для його функціонування.

Комунікація між контейнерами та зовнішніми сервісами здійснюється за допомогою мереж. В контексті забезпечення захисту даних, що передаються, та запобігання несанкціонованому доступу, першочергове значення має впровадження комплексу заходів мережевої безпеки, до яких належать, зокрема, сегментація мережі, міжмережеві екрани та криптографічне шифрування [2]. Систематичне оновлення та усунення помилок як основної системи, так і контейнерних програм є надзвичайно важливим. Це сприяє ліквідації виявлених слабких місць і гарантує безпеку всього контейнерного середовища протягом тривалого періоду.

Таким чином, вагомість захищеності в контейнерних системах пояснюється необхідністю нейтралізації особливих та неординарних загроз, що з'являються внаслідок використання контейнерних технологій. Для розбудови та підтримки безпечної контейнерної екосистеми потрібен всеосяжний метод, що охоплює безпеку образів, охорону під час роботи, мережевий захист і відповідність законодавчим нормам.

Інструменти оркестрування контейнерів, серед яких Kubernetes, виконують визначальну функцію в процесах управління, розгортання та масштабування контейнерних застосунків. Незважаючи на суттєві переваги, які вони надають у галузі автоматизації та масштабованості, їхнє використання також обумовлює появу специфічних вимог та проблем у контексті забезпечення безпеки контейнерів [3].

Слід зазначити, що автоматизований характер оркестрування здатен ескалувати наслідки некоректних конфігурацій за відсутності належного управління. З метою нівелювання відповідних ризиків, рекомендується імплементувати провідні практики безпеки в рамках процесів автоматизації. Гнучкість контейнерних платформ може зумовити зростання площини атак і ймовірних дефектів, якщо параметри знаходження служб та балансування трафіку не будуть належно убезпечені.

Комплексні мережеві конфігурації потенційно спричиняють загрози безпеці, оскільки неправильне їх виконання може призвести до ненавмисного

надання вразливого доступу до сервісів. У зв'язку з цим, належна сегментація мережі та впровадження відповідних політик набувають першочергового значення. Застосування оркестраторів сприяє полегшенню імплементації конфігурацій безпеки на рівні виконання, таких як політики безпеки контейнерів і контролери допуску, що, в свою чергу, призводить до підвищення загального рівня безпеки контейнерів.

Некоректний розподіл ресурсів чи їх обмеження можуть негативно позначитися на швидкодії додатків і навіть призвести до їхньої недоступності. Тому необхідно регулярно відстежувати та змінювати конфігурацію ресурсів. Незважаючи на зручність автоматичних оновлень, вони несуть ризик виникнення проблем сумісності або непередбачуваних наслідків у роботі системи. Саме тому якісне тестування та всебічна перевірка є ключовими для того, щоб оновлення не зашкодили надійності та захищеності вашого середовища.

Засоби управління контейнерами істотно впливають на їхню захищеність, шляхом автоматизації ключових операцій. Хоча ці системи надають значні переваги, підприємствам необхідно розв'язувати супутні проблеми та впроваджувати найкращі практики безпеки у свої процеси роботи з контейнерами. Систематичні перевірки, спостереження та превентивне управління небезпеками є визначальними для підтримки безпечного середовища оркестрування контейнерів.

Фундаментом управління ризиками є процедура систематизації ризиків, їхньої номенклатуризації, встановлення ієрархії пріоритетів та розробки підходів до нівелювання їхніх негативних наслідків [4]. Моделювання загроз визначається як процес ідентифікації та каталогізації потенційних загроз для функціонування системи. Проводячи плановий аналіз компонентів системи та вірогідних векторів атак, модель загроз сприяє виявленню найменш захищених місць. Універсальної моделі загроз не буває, адже все залежить від ризиків конкретного середовища, організації та програм. Але можна розглянути деякі поширені потенційні загрози для багатьох контейнерних розгортань.

В рамках нашого дослідження було ініційовано аудит безпеки оркестраційних рішень для легких контейнерів, а саме microK8s, K3s та minikube. Зазначені платформи є полегшеними імплементаціями Kubernetes, орієнтованими на спрощення процесу розгортання та експлуатації кластерів. Маючи набір інструментів для сканування безпеки з відкритого репозиторію GitHub, першочерговим завданням є визначення їхньої користі, надійності з точки зору спільноти та актуальності. Ще одним важливим аспектом є можливість застосування нашого тестового набору. Крім того, ми брали до уваги популярність репозиторію як індикатор довіри спільноти розробників. У контексті платформи GitHub, попри те, що форк слугує для копіювання репозиторію з метою подальшого внесення змін, зірка є вираженням вдячності користувачів.

Ми розглянули проблеми безпеки, які існують у найкращих практиках та безкоштовних інструментах для сканування безпеки, коли робили огляд літератури. Огляд літератури допоміг нам виявити слабкі місця в безпеці

найкращих практик та безкоштовних сканерів безпеки. З огляду на швидкі темпи розвитку технологій, які застосовуються в кібербезпеці, навіть ті практики безпеки, що сьогодні вважаються найкращими для виявлення слабких місць, з часом можуть бути витіснені більш прогресивними та дієвими рішеннями. З метою забезпечення актуальності інформації, ми застосували фільтрацію результатів, видаливши застарілі найкращі практики в галузі безпеки.

Серед списку інструментів сканування з відкритим вихідним кодом ми звернули увагу на kube-hunter, kube-bench та kubeaudit. Їх було відібрано як кандидатів для інтеграції в наш тестовий набір сканування безпеки мікросервісів після аналізу за спільними критеріями [5]. Крім того, було проведено бенчмаркінг для вибору найзручніших інструментів сканування безпеки, які зможуть виявляти різні категорії вразливостей та відповідати найкращим практикам інтеграції. На рисунках 1-3 подано результати сканування за допомогою kube-hunter, kube-bench та kubeaudit оркестраційних рішень для легких контейнерів.

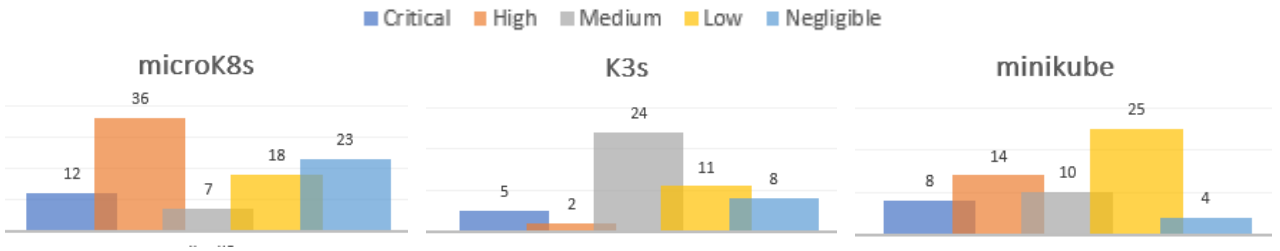


Рисунок 1. Результати аудиту kube-hunter

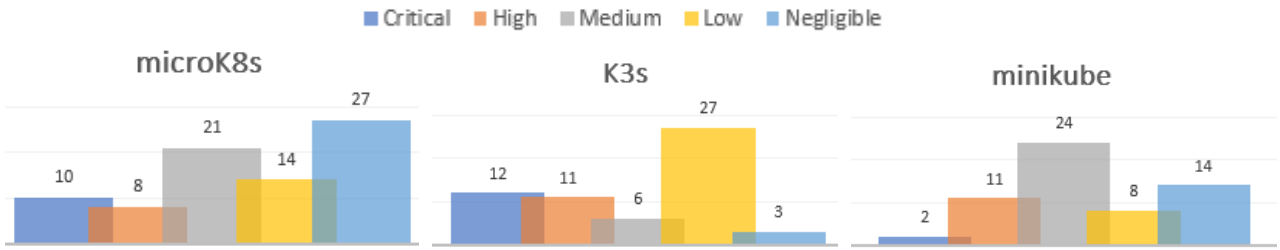


Рисунок 2. Результати аудиту kube-bench

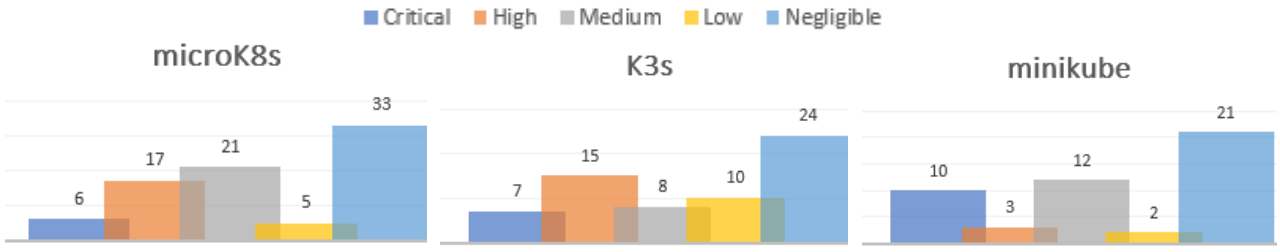


Рисунок 3. Результати аудиту kubeaudit

Забезпечення кібербезпеки платформи Kubernetes традиційно реалізується двома практичними стратегіями. Перша стратегія включає конфігурування параметрів безпеки (security hardening) та імплементацію рекомендованих практик (security best practices) на всіх ключових елементах інфраструктури K8s.

Друга стратегія передбачає інтеграцію сторонніх інструментів для здійснення моніторингу, контролю та управління рівнем безпеки.

Впровадження оркестрування контейнерів сприяє розвитку незмінної інфраструктури, де контейнери не оновлюються, а цілком замінюються. Такий підхід значно зменшує ризик виникнення вразливостей, що могли б зберігатися в робочому середовищі. Для розгортання незмінної інфраструктури потрібні стабільні CI/CD пайплайни та система керування версіями. Забезпечення консистентної побудови та доставки образів є визначальним фактором для підтримки безпеки.

До ключових недоліків існуючих підходів слід віднести обмежену глибину сканування окремих застосунків та їхню надмірну інтенсивність взаємодії, що є перешкодою для проведення тестування масштабних програмних продуктів та їхніх актуальних версій. Водночас, застосування аналізаторів безпеки середовища Kubernetes вимагає постійного контролю з боку оператора з метою запобігання потенційним негативним наслідкам для функціонування системи. Зменшення кількості сценаріїв у моделі загроз (через мінімізацію гілок дерев рішень) значною мірою залежить від удосконалення процесу проектування програмного забезпечення, що включає статичну перевірку конфігурацій та загальних параметрів захисту.

Предметом даної публікації є проблеми аудиту безпеки, актуальні при запуску контейнерів у хмарних сервісах. У рамках цього дослідження проаналізовано потенційні загрози та ризики, пов'язані з розгортанням контейнерів, включаючи вразливості платформи оркестрування, середовища виконання та операційної системи хоста. Систематична оцінка безпеки контейнерного розгортання стає можливою при використанні відповідного інструментарію. Проведення аудитів безпеки дозволяє організаціям проактивно захищати свої контейнерні середовища від потенційних атак та знижувати їхню вразливість.

Впровадження запропонованого підходу робить можливою послідовну оцінку захищеності контейнерних розгортань. Здійснення перевірок безпеки дає змогу компаніям завчасно протидіяти потенційним загрозам у їхніх контейнерних системах та зменшувати їхню уразливість. Інтеграція заходів безпеки на всіх етапах життєвого циклу контейнерів та застосування інноваційних технологій є ключовим елементом комплексного підходу, який організації використовують для покращення можливостей виявлення та реагування на загрози.

Список використаних джерел

1. Islam Shamim, M.S.; Ahamed Bhuiyan, F.; Rahman, A. Xi commandments of Kubernetes Security: A systematization of knowledge related to Kubernetes Security Practices. In Proceedings of the 2020 IEEE Secure Development (SecDev), Atlanta, GA, USA, 28–30 September 2020; pp. 58–64.
2. Tulashvili Yurii, Kosheliuk Viktor. Orchestrating honeypot deployment in lightweight container platforms to improve security. International Science Journal of Engineering & Agriculture. Vol. 4, No.1, 2025, pp.1-13.

3. Guptha, A.; Murali, H.; Subbulakshmi, T. A comparative analysis of security services in major cloud service providers. In Proceedings of the 2021 5th International Conference on Intelligent Computing and Control Systems (ICICCS), Madurai, India, 6–8 May 2021; pp. 129–136.
4. Sultan, S.; Ahmad, I.; Dimitriou, T. Container security: Issues, challenges, and the road ahead. IEEE Access 2019, 7, 52976–52996.
5. CIS Benchmark for Ubuntu 22.04. URL: https://www.cisecurity.org/benchmark /docker (дата звернення 12.03.2025)

ВИЗНАЧЕННЯ СХОЖОСТІ ТЕКСТІВ КОМП'ЮТЕРНИХ ПРОГРАМ ШЛЯХОМ АНАЛІЗУ СТИЛЮ

Павлов Валерій
к.т.н., доцент
Кафедра обчислювальної техніки
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського», Україна

Введення. Творча діяльність будь-якої людини є результат його особистих здібностей: знань, інтелектуального розвитку, обізнаності, світогляду та досягнень у праці або науці. Тому її результати потребують захисту від недоброчесного використання та запозичення. У багатьох країнах це регулюється законодавчо, як авторське право, яке обмежує використання чужих здобутків без згоди їх автора. Така загальносвітова практика знайшла своє втілення також й у законодавстві України, де визначено що до об'єктів права інтелектуальної власності відносяться «літературні та художні твори; комп'ютерні програми; компіляції даних (бази даних); …» [1, стаття 420]. Це надає автору будь-якого твору виключне право «володіти, користуватися і розпоряджатися результатами своєї інтелектуальної, творчої діяльності, які, будучи благом не матеріальним, зберігаються за його творцями і можуть використовуватися іншими особами лише за узгодженням з ними».

Мета та задачі дослідження. Розглянути тексти комп'ютерних програм як специфічні творчі здобутки та продемонструвати особливості визначення їх схожості у порівнянні зі звичайними текстами.

Результати дослідження і їх обговорення. Зазвичай, для захисту від неправомірного використання фрагментів чиїхось творів у текстах інших авторів, вони підлягають попередній перевірці, щоб довести, що не містять запозичень без посилань на джерела. До цієї перевірки залучаються програмні засоби, за допомогою яких наданий текст порівнюється зі іншими, що містяться у базах пошуку або у різноманітних Интернет-джерелах. Таким чином

визначаються ланцюжки слів, які тотожні у тексті, що перевіряється, та у інших текстах. Чим довше такі ланцюжки, тим важче пояснити їх наявність простими «збігами думок» або «схожістю творчого процесу». Кількість та обсяг таких ланцюжок підраховується, та на базі їх формується таз званий «відсоток плагіату» або «коефіцієнт подібності» для кожного тексту.

Оскільки комп'ютерні програми законодавчо також віднесені до інтелектуальної власності та є об'єктами авторського права, то до них може бути використаний аналогічний підхід. Але якщо за допомогою зазначених засобів порівняти сирцеві тексти комп'ютерних програм, то результат перевірки покаже досить високих відсоток схожості текстів. Справа у тому, що всі мови програмування на відміну від людської мови мають значну кількість сталих конструкції, які складають команди та директиви цих мов. Автори текстів програм не можуть обійтися без них у цих текстах або замінити їх іншими на свій власний розсуд, бо обмежені синтаксичними та семантичними правилами мов програмування. Якщо не враховувати ці особливості, то результати цих перевірок нададуть дуже високі відсотки схожості, які, звичайно не будуть достовірними, оскільки визначаються застосуванням однакових команд та директив, якщо, безумовно, обидва тексти написані на одній й тій же мові програмування.

Це обумовлює необхідність застосування до текстів комп'ютерних програм іншого підходу при визначенні їх схожості, ніж для текстів, які створені на звичайній людський мові. При цьому підході на перше місце повинні бути поставлені не окремі сполучення слів, які складають певні команди та директиви, а спосіб їх застосування та контекстне оточення, яке складає стиль програмування [2, с. 54].

Спробуємо розібратися, що саме позначає поняття «стиль програмування» або «стиль коду». У загальному розумінні поняття «стиль» позначає певну особливість, яку має представлення якоїсь сутності. В цьому сенсі одна й та ж сутність може бути представлена різними способами, які її не змінюють, але розрізняються тим, як ця сутність виглядає. Як правило, стиль притаманний результатам творчої діяльності та має ознаки, які дозволяють відрізнити роботу одного автора від іншого.

У програмуванні стиль позначає спосіб подання тексту програм переважно з метою покращення його читання та розуміння. Існує так званий «корпоративний стиль», коли певні вимоги щодо написання текстів програм визначає установа, причому це важливо, коли над програмним продуктом працює декілька розробників. Дотримання «корпоративного стилю» дозволяє створювати тексти програм, де усі окремі модулі будуть мати однаковий стиль виконання незалежно від авторства. Також певного стилю виконання програм вимагають деякі мови програмування, наприклад PEP 8 (Python Enhancement Proposal 8) для мови Python, PSR (PHP Standards Recommendations) для PHP та інші. Звичайно, усі вони мають характер лише рекомендацій, які ніяк не впливають на зміст коду, але їх дотримання також формує певний стиль програмного коду.

Ще одне джерело формування оригінального стилю програмного коду – використання при його розробці певних середовищ програмування та редакторів, які за замовчуванням пропонують форматування тексту програм за сталими шаблонами. Дотримання їх, зрозуміло, не є обов'язковим, але у більшості випадків розробники сприймають це форматування у якості певного стандарту та дотримуються його навіть поза цими середовищами.

До складових стилю можна віднести наступні чинники:

- відступи у рядках за допомогою пробілів або табуляцією;
- проміжки між окремими командами та директивами;
- наявність коментарів, їх розташування та зміст;
- спосіб розбиття довгих коментарів на окремі рядки;
- іменування змінних, функцій і класів;
- розташування фігурних дужок;
- прихильність до використання модулів, наприклад, процедур або макрокоманд;
- кольорова гама повідомлень та вікон;
- застосування у віконних інтерфейсах певних шрифтів, повідомлень та кнопок керування;
- застосування певної стратегій обробки виключень та помилок у текстах комп'ютерних програм;
- інші.

Усі вищезазначені складові стилю ніяким чином не впливають на працездатність комп'ютерних програм, тому їх дотримання або ігнорування є виключне право розробників, але у той же час постійне використання одного й того ж стилю оформлення програмного коду може бути ознакою приналежності його певному розробнику, а оскільки кожний стиль складається з багатьох чинників, то їх збіг у програмних кодах різних розробників може бути ознакою використання чужого тексту, тобто порушення авторського права.

У зв'язку з цим постає питання про те, яким чином можна розпізнавати стиль написання програмного коду та як визначити тотожність або відмінність стилів у декількох примірниках текстів комп'ютерних програм? Вирішення його знаходиться у застосуванні сервісів штучного інтелекту. Проведені експерименти показують, що, наприклад, ChatGPT оперує поняттям «стиль», має уявлення про «добрий» та «поганий» стиль текстів програм, а при певному «донавчанні» зможе робити опис стилю певного тексту, а у перспективі порівнювати стилі різних текстів, що містять комп'ютерні програми. Але це тема вже наступних досліджень.

Висновки. За підсумками досліджень можна визначити:

1. Комп'ютерні програми законодавчо віднесені до інтелектуальної власності, а тому на них поширюється авторське право.

2. До порівняння текстів комп'ютерних програм не можуть бути застосовані таки ж підходи, як для звичайних текстів.

3. При визначенні оригінальності текстів комп'ютерних програм одним з чинників є їхній стиль.

Список використаних джерел

1. Цивільний кодекс України: Закон України від 16.01.2003 № 435-IV. Відомості Верховної Ради України, 2003, №№ 40-44, ст.356. [Електронний ресурс] – Режим доступу: URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#Text (дата звернення 03.04.2025).
2. Павлов В. Г. Лексична згортка при аналізі схожості текстів програм // Журнал «Системи та технології». – 2023. – Випуск 1 (65), – стор. 53 - 59 . DOI: https://doi.org/10.32782/2521-6643-2023.1-65.7

SECTION: INTERNATIONAL RELATIONS

ІСТОРІЯ БЛИЗЬКОСХІДНОГО ПИТАННЯ: ВИНИКНЕННЯ, ЕВОЛЮЦІЯ, СУЧАСНІСТЬ

Панов Ален Володимирович
доктор філософії, професор,
завідувач кафедрою міжнародної політики
Панова Альона Олегівна
викладач кафедри міжнародної політики
Берегі Петра Жолтівна
здобувачка вищої освіти
Факультет міжнародних економічних відносин
Спеціальність „міжнародні економічні відносини”
Ужгородський Національний університет

Хоча Держава Ізраїль офіційно існує лише з 1948 року, початок арабо-ізраїльського конфлікту сягає першої половини 20 століття. Палестино-ізраїльський конфлікт впливає не лише на мешканців Святої Землі – палестинців та ізраїльтян, але й на палестинських біженців, розкиданих у країнах Близького Сходу, на сусідні арабські держави, на міжнародні організації, такі як Європейський Союз чи ООН, а також на будь-яку країну, яка має геостратегічні, економічні або інші інтереси в даному регіоні.

Для того, щоб глибше зрозуміти конфлікт між Ізраїлем і Палестиною, необхідно шукати його корінь у сивій давнині. Адже, і палестинці, і ізраїльтяни намагаються довести тисячолітній зв’язок із Святою землею.

Початок сіоністського руху зазвичай датують на 1880-ті роки. Він був створений за зразком європейських національних рухів і сформувався під впливом антисемітизму. Леон Пінскер, перший сіоністський мислитель епохи, у своїй брошурі-відозві «Автоемансипація» сподівався вирішити ситуацію євреїв, які постраждали від погромів у Росії, створенням єдиної єврейської держави. Місце розташування майбутньої держави не було для нього важливим, замість Палестини як альтернатив він також запропонував Північну Америку. Однак, для більшості сіоністів відродження стародавньої єврейської держави за межами Палестини вважалося анафемою, і згодом головною їхньою метою стало реалізування бажаної держави на Святій землі. [16]

Білу – одна з перших сіоністських організацій, яка відкрито артикулювала свою програму і практично реалізувала еміграцію євреїв з Російської імперії. Згідно зі своїм маніфестом 1882 р., організація ставила своєю метою створення (із доволу султана) незалежного «дому» для євреїв у «власній країні» чи єврейського самоврядування в Османській імперії.

Проте сіоністський рух до 1917 року не зміг дати значних результатів. До

кінця Першої світової війни у результаті зростаючого антисемітизму лише кілька-десять тисяч євреїв емігрували до Палестини, який на той час не мав навіть чітко визначених кордонів, а мільйони інші вибрали Америку.

На цей період припадає й розгортання арабського національного руху (рух за об'єднання народів і країн арабського світу). У 1913 р. в Парижі відбувся перший арабський конгрес, на якому Ахмед Табара і Ахмед Мухтар Байхум висловили думку, що в Палестині достатньо місця як для арабів, так і для євреїв. Деякі з сіоністський мислителів передбачали, що арабо-єврейські відносини в майбутньому будуть визначальним питанням у становленні єврейської держави, але вважали, що у Палестині через єврейську імміграцію почнеться економічний розвиток, і це стане на користь місцевого арабського населення. [7]

Суть конфлікту полягала в перехресних дипломатичних маневрах арабської та сіоністської еліт. Англійці під час Першої світової війни намагалися вступити в союз із усіма народами, хто готові були зіткнутися з турками, і араби теж не були винятком. У листуванні між найвидатнішим арабським лідером того часу Хусейном, шарфом Мекки, та Генрі Макмагоном, королівським посланцем у Каїрі, між липнем 1915 і березнем 1916 року, британці запропонували «винагороду» за заохочення арабського збройного повстання проти Османської імперії: вони визнавали і підтримували арабську незалежність. Єврейське лобіювання досягло успіху в 1917 році у форму Декларації Бальфура, названої на честь британського міністра закордонних справ. У Декларації було написане наступне: "Уряд Його Величності зі схваленням розглядає питання про створення в Палестині національного осередка для єврейського народу і докладе всіх зусиль для сприяння та досягнення цієї мети; причому ясно мається на увазі, що не повинні здійснюватися ніякі дії, що можуть порушити цивільні та релігійні права існуючих неєврейських громад у Палестині або права і політичний статус, якими користуються євреї в будь-якій іншій країні".

Для багатьох вимога незалежної єврейської та арабської держав, підкріплена британськими обіцянками, здавалася несумісною, але напередодні Паризької мирної конференції, яка мала вирішити долю Близького Сходу, з'явився шанс на мирне врегулювання конфлікту. За ініціативою британського уряду в Парижі Фейсал I (король Хіджаза) зустрівся із Хаїмом Вейцманом (лідер Всесвітньої сіоністської організації), і 3 січня 1919 року він підписав угоду від імені королівства Хіджаз із Вейцманом. Угода передбачала підтримку створення єврейської держави в Палестині, визначення майбутніх кордонів між Палестиною та Сирією і вираження сподівань щодо подальшої мирної співпраці між арабами та євреями. Емір Фейсал підтримував ідею єврейської держави за умови, що араби отримують незалежність. На думку Бернарда Вассерштейна, Фейсал I шукав порозуміння із сіоністами насамперед тому, що британці поставили у залежність від цього підтримку його претензій на сирійський трон.

У січні 1919 року арабські жителі Палестини заявили у Хайфі, що майбутнє своєї країни бачать у складі незалежної Сирії. Проте на Версальській мирній конференції Фейсал I заявив про свої претензії на арабську державу на Близькому Сході без Палестини, і у статті в «New York Times» , опублікованій 5

березня, вважав вимоги сіоністів на власну державу гідними підтримки. [8]

Але Версальський договір призвів до зовсім іншої ситуації. Франція та Англія поділили між собою Близький Схід, угода Фейсала-Вейцмана втратила чинність, і конфлікт перейшов у нову фазу.

Велика Британія на конференції у Сан-Ремо 26 квітня 1920 року отримала мандат на тимчасове управління територіями, що до Першої світової війни входили до складу Османської імперії (території сучасного Ізраїлю, Йорданії, (західного берега річки Йордан) і сектора Газа).

У грудні того ж року в м. Хайфі відбулася Третя Палестинська конференція, на якому був створений Арабський виконавчий комітет (Palestine Arab Executive), лідером якого став Муса Казим аль-Хусейні. Вони боролися за припинення подальшої імміграції євреїв у Палестину та за її незалежність.

Тим часом, дипломатична боротьба європейських сіоністів була замінена практичною колонізацією з боку Ішува [1]. У 1918 вони утворили неформальну групу під назвою Сіоністська Комісія, яку до 1920 року визнав британський уряд. Метою лідерів Ішува було зробити єврейське населення більшістю в країні і, зрештою, отримати контроль над Палестиною. У 1918 році євреї становили 10 відсотків від 700-800 тис. жителів, у 1931 вони становили п’яту частину більш ніж мільйонного населення, а до 1947 року третину загального населення.

У період 1920-1930-х років спостерігалося зростання інтенсивності придбання великих земельних площ євреями у багатих арабських землевласників, які проживали за межами Палестини. Часто це призводило до виселення євреями селян-арабів з придбаних земельних ділянок. Ця ситуація змусила тисячі арабських родин покинути свої землі і переїхати на околиці міст. У відповідь групи арабських жителів, часто зі зброєю в руках, виступали в сутички із євреями і британською поліцією, яка намагалася захищати останніх. Пізніше єврейське населення відмовилося від хавлаги [2], все частіше озброювались і здійснювали терористичні акти у якості «відплати».

Організація Об’єднаних Націй взяла на себе міжнародне врегулювання проблеми. Вона розробила план розподілу Палестини, який був остаточно прийнятий державами-членами 29 листопада 1947 року у формі Резолюції №181. Резолюція закликала до створення двох суверенних держав: палестинської та єврейської.

Ідея поділу Палестини на політичній арені з’вилася і раніше, Комісією Піля у 1937 році. Одна з невдоволень палестинців щодо деталей поділу полягало в тому, що Галілея зі змішаним населенням було б повністю віддана єврейському населенні. Причиною відхилення арабським населенням мирного плану ООН 1947 року було те, що план передбачав віддати лише 47% території арабам, які на той час становили 70% населення.

Скориставшись резолюцією, сіоністські сили Палестини проголосили незалежність і 14 травня 1948 народилася Держава Ізраїль. У відповідь на це палестинські групи почали нападати на єврейські поселення, а ситуація у країні ставала більш насильницькою. [2]

Після закінчення британського мандату і створенням Держави Ізраїль,

конфлікт вступив у наступну фазу. Новопроголошена держава на Близькому Сході привернула увагу обох наддержав епохи холодної війни [3]. І США, І СРСР очікували, що цей геостратегічно важливий суб'єкт стане їхньою маріонеткою у регіоні.

Перший арабо-ізраїльський конфлікт розпочався одразу після оголошення незалежності Держави Ізраїль. У війну втрутилися США, надаючи військову техніку Ізраїлю, а на боці арабських держав стояли Велика Британія і Франція. У першій війні арабські держави мали перевагу і в чисельності, і в артилерії. Ізраїль створили Армію оборони Ізраїлю (ЦАГАЛЬ), і після дев'ти місяців запеклих боїв єврейська держава вийшла переможцем з конфлікту. [4]

У період з лютого по липень 1949 у результаті окремих угод про перемир'я між Ізраїлем та його сусідами – Єгиптом, Йорданією, Ліваном і Сирією – було становлено тимчасовий кордон (Зелена лінія). В Ізраїлі йю війну пам'ятають як Війну за незалежність, а в арабському світі вона відома як Накба («Катастрофа») через велику кількість біженців, людських та інших пожертв.

Передбачена резолюцією арабська держава так і не була створена, натомість на територію вторглися сирійські, іракські, йорданські та єгипетські війська. Західний берег річки Йордан (West Bank) була анексована Трансйорданією, а сектор Газа – Єгиптом. [5]

Початок Суецької кризи 1956 року ще більше поглибив конфлікт між арабським і єврейським населенням Святої Землі. 26 липня 1956 року президент Єгипту Насер заявив про наміри націоналізувати компанію Суецького каналу [4], яка до того часу належала переважно британським і французьким акціонерам. 29 жовтня Ізраїль вторгся до Сектору Гази і єгипетського півострова Синаю. [1]

Суецька криза, також відома як Другий арабо-ізраїльський конфлікт, привів до короткочасної окупації Сектора Гази Ізраїлем і вигнання Всепалестинського уряду. Уряд хоч і був відновлений після виведення з території ізраїльських військ, у 1959 році Єгипет повністю відмовився від нього і приєднав Всепалестинський уряд до Об'днаної Арабської Республіки [5]. Однак, у 1964 році Ясір Арафат заснував нову організацію – Організацію визволення Палестини (ОВП), яка одразу здобула підтримку більшості урядів країн Ліги арабських держав.

Генеральна Асамблея ООН проголосувала в 1974 році за надання ОВП статусу спостерігача [6] і заявила про своє бажання бачити створення незалежної палестинської держави.

14 травня 1967 року Насер мобілізував єгипетські війська на Синайському півострові; 22 травня він закрив Акабську затоку для ізраїльського судноплавства. 30 травня король Йорданії Хусейн прибув до Каїра, щоб підписати пакт про взаємну оборону з Єгиптом, передавши йорданські війська під єгипетське командування; незабаром після цього до альянсу приєднався Ірак.

5 червня 1967 року ізраїльські військово-повітряні сили почали наносити превентивні повітряні удари, які фактично призвели до знищення понад 60% єгипетських військово-повітряних сил і окупації Синайського півострова. Війна закінчилася перемогою Ізраїлю 10 червня угодою про припинення вогню. Ізраїль

захопив сектор Газа і Синайський півострів у Єгипту, Голанські висоти у Сирії та Західний берег річки Йордан і Східний Єрусалим.

Третій арабо-ізраїльський конфлікт 1967 року мала значний вплив на палестинський націоналізм, оскільки Ізраїль отримав військовий контроль над Західним берегом річки Йордан та Сектором Газа. Як наслідок, ОВП не змогла встановити жодного контролю на місцях і створила свою штаб-квартиру в Йорданії, де проживали сотні тисяч палестинців.

Ознаками зростаючої антипатії арабських держав стали терористичні атаки з південного Лівану і трагічна Олімпіада 1972 року в Мюнхені, де 11 ізраїльських спортсменів були вбиті членами екстремістської організації «Чорний вересень» [7].

Ліван на той час був надзвичайно ослабленою країною, яка перебувала у стані громадянської війни з 1975 року, спричинена напруженістю між християнським і мусульманським населенням.

Початок нового етапу припадає на розпад Радянського союзу, що призвів до так званого «однополярного моменту» для Америки. Після цього арабські держави не бачили жодних шансів отримати політичну перевагу, палестинському руху, однак, не було чого втрачати. Перша інтифада (палестинське національне повстання) спалахнула напередодні четвертого етапу конфлікту в грудні 1987 року і тривала до 1993 року.

Офіційним завершенням п’ятирічної інтифади стала Угода в Осло 1993 року, якій передували роки переговорів, спочатку таємних, а потім публічних. У рамках мирного процесу в 1993 році була створена Палестинська автономія.

Хоча мирний процес і започаткував діалог між двома сторонами, десятиліття ворожнечі і напруженості, які ховалися під поверхнею, не закінчилися. Про це свідчать теракт, здійснений єврейським лікарем Барухом Гольдштейном у Печері Патріархів (Хеврон), під час якого було вбито 29 мусульман (1994), і вбивство ізраїльського політичного діяча Іцхака Рабина екстремістом Ігалем Аміром (1995).

Друга інтифада (Інтифада Аль-Акси) почалася після провалення переговорів між прем'єр-міністром Ізраїлю Ехудом Бараком і головою ОВП Ясіром Арафатом. Зазвичай ізраїльці звинувачують Арафата у рішенні вдатися до насильства, а палестинці вважають провокуючою візит ізраїльського політика Арієля Шарона мечеті Аль-Акса з більш ніж 1000 озброєними поліцейськими. Якою б не була причина, палестинці знову розпочали повстання, а ізраїльська поліція відкрила вогор на повстанців. Під час боїв та сутичок другої інтифади було вбито 1450 палестинців і 525 ізраїльтян.

Арієль Шарон у 2003 році запропонував План одностороннього розмежування, що передбачав вихід всіх єврейських поселень та підрозділів Армії Оборони Ізраїлю з території сектора Газа. План був виконаний в період з 15 серпня по 23 вересня 2005 року. [9]

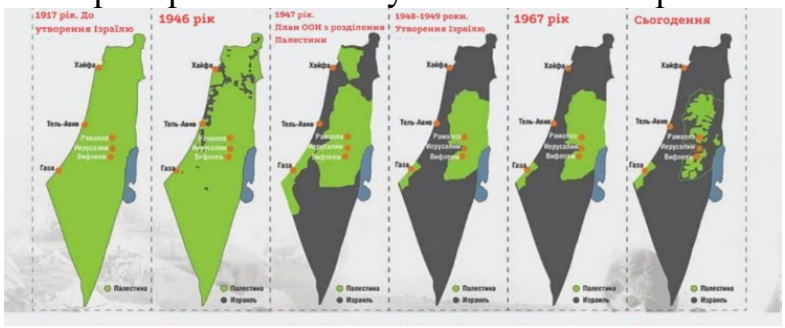
Люди, що живуть на окупованому Західному березі річки Йордан, піддаються апартеїду, перебуваючи під військовим контролем Ізраїлю впродовж десятиліть. Жителі Сектору Газа страждають від блокади, запровадженої

Ізраїлем з 2006 року, яка обмежує пересування людей і товарів, що призводить до зростання бідності та поневірянь.

Список використаних джерел

1. Diószegi István – Harsányi Iván – Németh István szerk. (1997): 20.századi egyetemes történet 1945–1995. Budapest, Korona Kiadó. 301–338.
2. Heller, Joseph (2006): Bernadotte's mission to Palestine (1948). Middle Eastern Studies, Vol. 20. No. 4. 224–232
3. Hogg, Ian V. (1999): Az izraeli hadigépezet. Kaposvár, Holló és Társa Kiadó.
4. Horváth J. Csaba: Az arab-izraeli háborúk tapasztalatai a haderőnemek és fegyvernemek alkalmazásának tükrében. Budapest, Nemzeti Közszolgálati Egyetem. Elektronikus jegyzet
5. Kimmerling, Baruch & Migdal, Joel S. [2003]: The Palestinian People – A History. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts és London, England
6. Kis-Benedek József (2005): A palesztin intifáda biztonságpolitikai és katonai összefüggései. Doktori értekezés. Budapest, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem.
7. Laqueur, Walter (2003): The History of Zionism. (Third edition, First edition published in 1972) Tauris Parke Paperbacks in association with The European Jewish Publication Society, London

Додаток:
Територіальні зміни у Палестині та Ізраїлі



SECTION: JOURNALISM

МЕДИАГРАМОТНОСТЬ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Ширалиева Шахла Кифаятовна
кандидат наук, доцент
ORCID NO: 0000-0002-4197-064X
Кафедра журналистики и зарубежной литературы
Нахчыванский Государственный Университет, Азербайджан

Аннотация. Настоящая статья исследует взаимосвязь между медиаграмотностью и искусственным интеллектом (ИИ) в современном обществе и рассматривает, как эта интеграция влияет на общество. Медиаграмотность развивает способность людей оценивать, анализировать и эффективно использовать информацию. В то время как ИИ играет важную роль в современном обществе, начиная от алгоритмов социальных сетей и заканчивая обработкой данных. В статье рассматривается, как слияние этих двух концепций меняет способы, которыми отдельные люди и общество в целом взаимодействуют с информацией. Также обсуждается, как ИИ может быть использован для повышения медиаграмотности и этические и социальные проблемы, возникающие в связи с его внедрением.

Ключевые слова. Медиаграмотность, искусственный интеллект, социальные сети, фейковые новости, манипуляция

Введение

Медиаграмотность в XXI веке стала важным навыком в повседневной жизни людей. Она включает не только потребление новостей и других медиаматериалов, но и их критический анализ, понимание манипулятивной природы социальных сетей и оценку последствий распространения информации. Особенно это актуально для молодого поколения, которое получает информацию в основном через интернет и социальные сети, где ложные и искажённые новости встречаются довольно часто.

С другой стороны, искусственный интеллект (ИИ) играет значительную роль в анализе информации, определении достоверности данных и выявлении дезинформации. Технологии ИИ отслеживают поведение пользователей и предлагают им персонализированный контент. Однако эти алгоритмы могут способствовать распространению ложной информации. В данной статье рассматривается взаимосвязь медиаграмотности и искусственного интеллекта, анализируются их взаимодействие и влияние на современное общество.

Значение и развитие медиаграмотности

Первоначально медиаграмотность относилась к традиционным средствам массовой информации. Однако с развитием интернета и социальных сетей этот

термин охватывает более широкий спектр процессов, включая не только потребление информации, но и её создание и распространение.

Социальные сети, такие как Facebook и Twitter, позволяют пользователям не только получать, но и делиться информацией, что усложняет процесс медиаграмотности как на индивидуальном, так и на коллективном уровне. Проверка источников и оценка достоверности информации становятся не просто навыками критического мышления, а важными факторами социальной и политической стабильности общества.

Манипуляция информацией в социальных сетях: современные платформы социальных сетей предоставляют пользователям огромное количество информации. Однако значительная часть этой информации может быть ложной или манипулятивной. Примером является распространение дезинформации во время президентских выборов в США в 2016 году (Friggeri, Galstyan & Kumar, 2014). Пример: во время выборов 2016 года в США широко распространился фейк «Pizzagate», введя в заблуждение миллионы пользователей Facebook, что оказало значительное политическое влияние. Этот случай подчёркивает важность медиаграмотности.

Влияние искусственного интеллекта на медиа

Искусственный интеллект оказывает серьёзное влияние на медиапространство, особенно в области алгоритмической обработки данных и автоматического создания контента. Платформы социальных сетей, такие как Facebook, Twitter и YouTube, используют ИИ для анализа поведения пользователей и персонализированной подачи информации. Эти алгоритмы выделяют наиболее популярный контент, что способствует ускоренному распространению недостоверных новостей.

Одной из самых серьёзных проблем, связанных с ИИ, являются технологии «глубоких фейков» (deepfake), позволяющие создавать высококачественные поддельные видеозаписи. Такие технологии могут использоваться для манипуляции общественным мнением, в том числе в политических целях (Chesney & Citron, 2019). Пример: в 2018 году в социальных сетях распространилось видео с экс-президентом США Бараком Обамой, созданное с применением технологий deepfake. В ролике его слова были изменены, что продемонстрировало потенциал ИИ в создании убедительных фальсификаций.

Интеграция медиаграмотности и искусственного интеллекта

Искусственный интеллект может способствовать развитию медиаграмотности, помогая проверять достоверность информации, выявлять дезинформацию и формировать критическое отношение к медиаконтенту. Например, платформа Google News использует алгоритмы ИИ для проверки новостей. Также существуют технологии, анализирующие социальные сети и выявляющие потенциально недостоверные публикации. Пример: компания Google внедрила инструмент «Fact Check», основанный на ИИ, который автоматически проверяет достоверность новостей и помогает бороться с распространением ложной информации.

Кроме того, технологии искусственного интеллекта могут быть интегрированы в образовательный процесс. Обучающие платформы на основе ИИ могут помочь студентам и школьникам развить навыки критического мышления и анализа новостей.

Методология

Для исследования влияния искусственного интеллекта на медиаграмотность использовались следующие методы:

1. Контент-анализ: изучение научных публикаций и отчетов о влиянии ИИ на медиапространство.
2. Кейс-анализ: разбор конкретных случаев, таких как распространение «Pizzagate» и deepfake-видео с Бараком Обамой.
3. Социологические исследования: анализ существующих опросов общественного мнения о восприятии медиаграмотности и доверии к информации в социальных сетях.
4. Сравнительный анализ: исследование политических и социальных последствий распространения дезинформации в разных странах.

Практические рекомендации и последствия

Для повышения медиаграмотности и эффективного использования технологий ИИ предлагаются следующие стратегии:

1. Внедрение образовательных программ по медиаграмотности в школах и университетах. Это поможет молодому поколению лучше понимать механизмы работы социальных сетей и ИИ.
2. Развитие технологий ИИ для модерации контента на социальных платформах. Такие системы могут помогать блокировать ложную информацию и предупреждать пользователей о возможных фейках.
3. Повышение осведомлённости пользователей о рисках, связанных с дезинформацией, через кампании в СМИ и социальных сетях.

Заключение

Медиаграмотность и искусственный интеллект являются важными инструментами в борьбе с дезинформацией. Их интеграция способствует формированию критического мышления у пользователей и уменьшению влияния манипулятивных новостей. В будущем развитие технологий ИИ и внедрение программ медиаграмотности станет приоритетной задачей для образовательных и политических институтов.

Список литературы

1. Bakshy, E., Messias, J., & Adamic, L. A. (2015). "Exposure to ideologically diverse news and opinion on Facebook". Science, 348(6239), 1130-1132.
2. Chesney, R., & Citron, D. (2019). "Deep Fakes: A Looming Challenge for Privacy, Democracy, and National Security". California Law Review, 107(6), 1753-1807.
3. Friggeri, G., Galstyan, A., & Kumar, R. (2014). "Rumor Cascades". Proceedings of the Eighth International Conference on Weblogs and Social Media.
4. Pennycook, G., & Rand, D. G. (2018). "Fighting misinformation on social media using crowdsourced judgments of news sources". Proceedings of the National Academy of Sciences, 115(4), 1531-1536.

JOURNALİST'S WORK İN EXTREME CONDİTİONS İN AZERBAİJAN

Badem Rashadat Aliyeva
second-year master's student
ORCİD iD: 0009-0008-5555-7259
Faculty of History and Philology
in the "History of the Press" specialty
Nakhchivan State University, Nakhchivan, Azerbaijan

Abstract

The article that talks about the activities of extreme journalism in Azerbaijan mainly touches on the professional principles of journalists in extreme sharia. At this time, the reality of the level of the reporter's knowledge and skills in the mentioned field is revealed. Extreme journalism does not only refer to the work of journalists in war zones, but also to the difficulties faced by journalists during natural disasters, earthquakes and floods, fires, and pandemics, when diseases become widespread. According to the article, the issues listed above were touched upon and the development and activity of this field in Azerbaijan was discussed.

Keywords: extreme, journalism, war, pandemic.

Introduction

The ability of a journalist, who is part of society, to express his opinion openly, without any restrictions, without obstacles and freely means the development of society as a whole. The work of journalists working in extreme conditions is more responsible and vital than the work of journalists working in other fields. Because when we see the word "extreme", the first thing that comes to mind is a state of war. Not every journalist can be called a conflict journalist. A journalist who goes through certain stages, training and courses to become a conflict journalist gains the right to be a military journalist. Speaking of military journalists, the role of a military journalist during wartime is to collect information about the situation on the frontline and transmit it promptly. Journalists are not soldiers and should not participate in war. The need for professionally trained military journalists is growing every year. In the context of military operations in many parts of the world, the information space suffers from pseudo-wars and information wars. In addition, the lack of objective and operational information is also caused by the lack of qualified journalists. The “Peaceful World” Research Center’s “Extreme Journalist’s Handbook” states that the new profession adopted by journalists working in war zones in Azerbaijan in the early 1990s was not yet called “extreme journalism.” Newly-starting journalists had no idea about it. Terms such as “military operations zone,” “contact line,” and “conflict zone” began to emerge later. 1

The article mainly discusses the activities of journalists in war zones, as well as the difficulties journalists face during natural disasters, fires, earthquakes, and floods, as well as during pandemics when diseases become widespread.

The profession of journalism is such a profession that, regardless of the field in which it operates, a journalist must pay attention to the correct and prompt transmission of information. An extreme journalist must be very careful and responsible for these nuances. Today, the intensive use of the Internet and social networks brings with it many problems. The spread of false information complicates the work of journalists. Confirming the accuracy of information is an important responsibility for journalists.

During the Second Karabakh War, journalists also had to fight the information war. At that time, journalists faced serious risks in covering events in the conflict zones. Both the Azerbaijani and Armenian sides used various means to strengthen their positions. This made it difficult for journalists to provide objective and balanced information, and journalists had to go to the conflict zone to eliminate the emerging disinformation. Journalists reporting from the frontline risked their lives to deliver accurate information to the audience. They tried to raise public awareness by covering the situation of the civilian population, human rights violations, and war crimes. The story of journalist James Foley, who was taken hostage and killed by ISIS, allows us to understand the extent of the risks of extreme journalism. The book "Extreme Journalism: The Art of Reporting in Dangerous Situations" explains the subtleties that journalists need to know in extreme conditions and how to manage the dangers.

Journalists engaged in conflict journalism face a number of ethical challenges in their work. It is important to protect the dignity of victims when presenting their stories. Journalists should present victims as people, not just as statistics. Fake news and misinformation are widespread during events. It is very important for journalists to verify and disseminate this information accurately. Journalists' fair and balanced presentation of the views of both sides helps to provide a clearer understanding of events.

While talking about the activities of journalists in extreme conditions, we cannot fail to touch on another issue - the pandemic. The COVID-19 pandemic, the most global issue of recent times, did not remain without its impact on our country. At a time when the virus was spreading rapidly, journalists were forced to work remotely and conduct online discussions, adhering to sanitary and epidemiological rules. Certain steps were taken to educate and inform the public, and to implement this process, there was a need for mass media, including reporters and journalists, who are the lifeblood of the media. Relations with press services were maintained through electronic means. Due to the quarantine regime, the public was forced to receive information from radio and television, online newspapers and magazines, as well as news websites. At this time, the news was accurately and promptly delivered to the public by journalists working in extreme conditions. During this period, the efficiency and professionalism of journalists came to the fore even more. Coronavirus has claimed the lives of many people, young and old. Among those who have died from this virus are media representatives. According to estimates, more than 300 journalists in Azerbaijan have been infected with COVID-19 since the beginning of the pandemic. 14 of them have lost their lives. Our colleagues, whom we often met at events, are no longer alive...

Conclusion

In conclusion, it can be said that conflict journalism poses a number of challenges for journalists. Working under violence and danger, ensuring the accuracy of information, and being under pressure from various parties are just a few of these challenges. In such situations, journalists should strive to present objective and balanced news, adhering to ethical principles. At the same time, journalists working in extreme conditions may be at risk in conflict zones. Their safety should be a priority in the process of collecting and disseminating information. Journalists investigate the roots of the conflict, its historical context, and its social and economic causes. At the same time, adhering to ethical rules indicates the professionalism of journalists engaged in conflict journalism.

Finally, I would like to note that organizations such as the "Committee to Protect Journalists" and "Reporters Without Borders" work to ensure the safety of journalists**.**

References

1. "Peaceful World" Research Center "Extreme Journalist's Handbook" (Baku, 2015)
2. "Peaceful World" Research Center "Extreme Journalism" (Baku, 2003)
3. "The Journalist and the Murderer" by Janet Malcolm
4. "Extreme Journalism: The Art of Reporting in Dangerous Situations"

SECTION: JURISPRUDENCE

ПРИНЦИП ЦІЛЬОВОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЛІ

Шостак С.А.
здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня
Юридичний факультет
Дніпровський національний університет
імені Олеся Гончара, Україна
Науковий керівник:
Петерило І.В.
д-р юрид. наук, професор
Кафедра цивільного, трудового та господарського права

Як зазначають І.І. Григорецька, К.С. Ізбаш, Н.В. Домброван: «Розподіл земель за категоріями та визначення їхнього цільового призначення (використання) є принципом земельного права, який залишається актуальним упродовж тривалого часу. Це зумовлено тим, що спосіб використання земельної ділянки впливає на широкий спектр правовідносин, пов'язаних із її використанням та охороною».

Важливо додати, що принцип цільового використання землі обумовлений її значущістю як природного ресурсу, виробничого засобу та простору для проживання людей. Оскільки земельні ресурси є обмеженими, а процес ґрунтоутворення – повільним, поєднання різних функцій землі можливе лише за умови чіткої правової регламентації.

Необхідно розрізняти поняття «цільове використання» та «цільове призначення». Земельний кодекс України використовує термін «цільове призначення» земельної ділянки (ст.ст. 18-21, 24 тощо), проте не надає його визначення. У оглядовому листі Вищого господарського суду України від 30.11.2007 зазначено, що використання земельної ділянки відповідно до її цільового призначення означає дотримання вимог, встановлених для певної категорії земель.

Відповідно до п. 14 ч. 1 ст. 1 Закону України «Про землеустрій», цільове призначення земельної ділянки визначається як допустимі напрямки її використання згідно з вимогами законодавства щодо певної категорії земель та конкретного виду призначення. У ст. 53 Кодексу України про адміністративні правопорушення йдеться про відповідальність за використання земель не за цільовим призначенням.

Таким чином, українське законодавство оперує як поняттям «цільове призначення» земельної ділянки, так і принципом «цільового використання» землі.

Обидва терміни є допустимими, і неможливо визначити, який з них є більш правильним. Проте, на мою думку, пріоритет слід надати терміну «цільове призначення», оскільки саме від нього походить «цільове використання».

Коли особа отримує документ, що підтверджує її право на землю (державний акт про право власності на земельну ділянку, свідоцтво про право власності на нерухомість, договір оренди чи суборенди землі), у ньому обов'язково зазначається категорія земель або їх цільове призначення. Відповідно, використання землі має здійснюватися згідно з визначеним призначенням.

О.Г. Боднарчук, К.М. Васьківська та А.П. Гаврилішин наголошують, що принцип цільового використання земельних ділянок означає: ані власник, ані користувач чи орендар не мають права самостійно змінювати їх цільове призначення. Вони зобов'язані використовувати землю відповідно до визначеної мети, а її перепрофілювання можливе лише в установленому законом порядку за рішенням уповноважених органів.

Отже, землевласники та землекористувачі мають дотримуватися цільового призначення земельних ділянок. Відповідно до статті 53 Кодексу України про адміністративні правопорушення, використання земель не за призначенням тягне за собою адміністративну відповідальність у вигляді штрафу. Крім того, згідно з частиною 1 статті 141 Земельного кодексу України, недотримання цього принципу може стати підставою для припинення права користування земельною ділянкою.

Поділ земель на категорії існував ще за часів радянських земельних кодексів. Зокрема, згідно із Земельним кодексом УСРР 1922 року, земельний фонд республіки включав землі сільськогосподарського призначення та міські території. У статті 158 цього кодексу зазначалося, що землі, зайняті лісами, гірничими розробками, залізницями, фортецями та іншими військовими об'єктами, передавалися у розпорядження відповідних органів на основі спеціальних правил.

У Земельному кодексі УРСР 1970 року класифікація земель була суттєво розширена. Відповідно до нього земельний фонд поділявся на шість основних категорій: 1) землі сільськогосподарського призначення; 2) землі населених пунктів; 3) землі, що використовувалися для промисловості, транспорту, зв'язку, оборони та інших потреб; 4) землі природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного значення; 5) землі лісового фонду; 6) землі водного фонду.

У Земельному кодексі України 2001 року категорії земель були ще більш деталізовані, і їхня кількість зросла до дев'яти. До них віднесено: а) землі сільськогосподарського призначення; б) землі житлової та громадської забудови; в) землі природно-заповідного та іншого природоохоронного значення; г) землі оздоровчого призначення; ґ) землі рекреаційного призначення; д) землі історико-культурного значення; е) землі лісогосподарського призначення; є) землі водного фонду; ж) землі, що використовуються для потреб промисловості, транспорту, електронних комунікацій, енергетики, оборони та інших цілей.

Порівняльна характеристика категорій земель у трьох кодексах свідчить про наступне:

- з часом відбувається розширення кількості категорій земель;

- землі запасу наразі не віднесено до окремої категорії. Відповідно до ч. 2 ст. 19 чинного Земельного кодексу України земельні ділянки кожної категорії земель, які не надані у власність або користування громадян чи юридичних осіб, можуть перебувати у запасі.

Постановою Кабінету Міністрів України від 28 липня 2021 року № 821 «Про внесення змін до деяких актів Кабінету Міністрів України» було запроваджено оновлений Класифікатор видів цільового призначення земельних ділянок. Відповідно до цього нормативного документа, землі кожної категорії поділяються за функціональним призначенням.

Зокрема, землі сільськогосподарського призначення можуть бути передані у власність або користування для різних потреб, таких як: товарне сільськогосподарське виробництво, фермерське господарство, особисте селянське господарство, підсобне сільське господарство, колективне садівництво, городництво, сінокосіння та випас худоби, науково-дослідні та навчальні цілі, популяризація передових методів сільського господарства, надання послуг у цій сфері, розміщення інфраструктури оптових ринків сільськогосподарської продукції, інші види сільськогосподарської діяльності. Класифікатор також визначає відповідність між цільовим призначенням земельних ділянок та функціональним призначенням територій.

А.І. Ріпенко та О.М. Пащенко відзначають загальну тенденцію до переходу від принципу «категоризації земель» та їх цільового використання до більш гнучкого підходу в плануванні (зонуванні) територій. Гнучкість цього підходу полягає в тому, що зонування можна застосовувати безпосередньо на місцях. Воно дозволяє вирішувати конкретні питання в межах загальних норм, визначених законодавством та планувальною документацією. Розробка цієї документації обов’язково враховує думку громадськості, а також інтереси державних, муніципальних, приватних органів і бізнесу. Водночас, її можна коригувати у певних випадках відповідно до законодавчих вимог. Це дає значні переваги всім учасникам земельних і містобудівних процесів. На відміну від цього, поділ земель на категорії за цільовим призначенням не передбачає подібної гнучкості. Такий підхід вже відображено в наукових працях і нормативно-правових актах. Зонування територій активно використовується в США та Західній Європі, що дозволяє регулювати правовий режим кожної конкретної земельної ділянки.

Підсумовуючі, слід зазначити, що принцип цільового використання землі є одним із основних засад земельного права. Для усунення недоліків Земельного кодексу України важливо закріпити цей принцип в статті 5 відповідного нормативного акту. Категорії земель в Україні існували ще за радянських часів, і з розвитком економічних відносин та земельного законодавства їх кількість поступово збільшувалась. Це свідчить про вдосконалення правового регулювання використання земель. Зміни у земельних відносинах зумовлені

поступовою інтеграцією українського та європейського законодавства, що сприяє підвищенню ефективності використання земель України та актуалізує перехід від цільового використання земель до зонування земельних ділянок.

Список використаних джерел

1. Григорецька І.І., Ізбаш К.С., Домброван Н.В. Правове регулювання цільового використання земель у межах населених пунктів України: моногр. Одеса: видавець Букаєв Вадим Вікторович, 2019. 142 с.
2. Про землеустрій: Закон України від 22.05.2003 р. № 858-IV. Дата оновлення: 19.11.2022. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15#Text.
3. Боднарчук О.Г., Васьківська К.М., Гаврилішин А.П. Земельне право: навчальний посібник. Ірпінь: Університет ДФС України, 2021. 446 с.
4. Кодекс України про адміністративні правопорушення: Закон України від 07.12.1984 р. № 8073-X. Дата оновлення: 27.01.2023. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80731-10/conv#Text.
5. Земельний кодекс України: Закон України від 25.10.2001 р. № 2768-III. Дата оновлення: 19.11.2022. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768- 14#Text.
6. Кулинич П., Медведєв К., Потапенко А., Тиханський О., Семенюк О. Становлення і розвиток земельного законодавства України у XX – на початку XXI століття: науково-практичний посібник для суддів та кандидатів на посаду судді / за ред. П. Кулинича; Національна школа суддів України. Київ: вид-во ФОП Клименко Ю.Я., 2018. 142 с.
7. Ріпенко А.І., Пащенко О. М. Земельне право України : навч. посібн. Київ: ВД «Дакор», 2016. 236 с.

ЛІЦЕНЗУВАННЯ КОСМЕТОЛОГІЧНИХ ПОСЛУГ: НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ

Єроменко Анастасія Романівна
здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня
Навчально-науковий інститут права
Чеховська Ірина Василівна
доктор юридичних наук, професор
Кафедра цивільного права та процесу
Державний податковий університет

Косметологія — одна з найдинамічніших галузей індустрії краси, яка постійно розвивається і вдосконалюється. Сучасні технології дозволяють значно розширити спектр косметологічних послуг, роблячи їх доступнішими та ефективнішими. Косметологічні послуги охоплюють як естетичні процедури, так і медичні, спрямовані на догляд за шкірою, омолодження, покращення зовнішнього вигляду та усунення естетичних недоліків.

Ліцензування в сфері косметологічних послуг є важливим інструментом гарантування їх якості та безпеки, а також захисту прав споживачів. В Україні косметологічні послуги умовно поділяють на естетичні, які не потребують ліцензії, косметичні та медичні (косметологічні), які підлягають ліцензуванню відповідно до чинного законодавства.

Сьогодні правове регулювання косметологічної діяльності в Україні характеризується наявністю прогалин і суперечностей. Так, у п. 15 ст. 7 Закону України «Про ліцензування видів господарської діяльності» зазначено, що особа, котра бажає надавати косметологічні послуги, повинна отримати дозвіл на заняття медичною практикою [1]. Схожі положення містяться в Ліцензійних умовах провадження господарської діяльності з медичної практики, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 02.03.2016 № 285[2]. Фактично такий дозвіл свідчитиме про те, що особа має право надавати медичну допомогу та послуги з медичного обслуговування населення. Водночас сумнівною є обґрунтованість ототожнення косметологічних і медичних послуг у межах надання медичної допомоги та медичного обслуговування.

Також ринок косметологічних послуг регулюється Національним класифікатором видів економічної діяльності та Державним класифікатором продукції та послуг. Зокрема, у розділі 86 «Охорона здоров’я» виділено клас 86.22 «Спеціалізована медична практика», що передбачає надання медичних косметологічних послуг, які включають введення речовин у шкіру, використання медичного обладнання та проведення інвазивних процедур. До таких процедур належать ін'єкції ботоксу та філерів, мезотерапія, контурна пластика, хімічні пілінги, лазерні процедури та інші інвазивні методики, що порушують цілісність шкіри. Ці процедури мають виконувати лише особи з медичною освітою та відповідною кваліфікацією. Важливість цього полягає в тому, що проведення таких процедур без належної кваліфікації може призвести до серйозних ризиків для здоров'я клієнтів, зокрема до інфекцій, ускладнень або пошкодження тканин [3, с. 165].

Естетичні послуги, що включають стрижку, фарбування волосся, манікюр, педикюр, масаж обличчя та поверхневий пілінг, не потребують медичної ліцензії та регулюються класом 96.02 Національного класифікатора видів економічної діяльності (ДК 009:2010). У Державному класифікаторі продукції та послуг зазначено, що перукарські послуги, манікюр, педикюр, макіяж, послуги поверхневого пілінгу належать до категорії індивідуальних послуг і можуть надаватися без спеціального медичного дозволу [4, с.103]. Однак ризики на ринку естетичних послуг зумовлені тим, що вони можуть надаватися особами без відповідної професійної підготовки. Це може призвести до порушень здоров’я пацієнтів, неякісного виконання процедур та зниження довіри до галузі. Дослідження показують, що значна частина фахівців у сфері косметології не має медичної освіти, а їхня підготовка обмежується короткостроковими курсами. Інтерв’ювання понад 200 співробітників косметологічних закладів виявило, що лише 38 % опитаних мають медичну освіту, тоді як решта здобули косметологічну кваліфікацію на курсах, а 5,5 % респондентів працюють у сфері

без будь-якої профільної освіти [4, с.104]. Це створює серйозні ризики для здоров'я клієнтів та вимагає більш жорсткого регулювання галузі.

Варто зауважити, що в офіційних кваліфікаційних документах відсутня професія «косметолог» у її загальному розумінні. Єдиною нормативно визначеною професією є «провізор-косметолог», а в класифікаторі професій України вказана професія «косметик», яка включає догляд за шкірою та підтримання її здорового стану. Однак спеціалісти, які закінчують короткострокові курси, отримують сертифікати про кваліфікацію, що не визнаються на державному рівні, що створює правову невизначеність у цій сфері. Це також ускладнює забезпечення контролю за якістю послуг та підвищує ризики надання неякісних або небезпечних процедур.

Процес ліцензування в сфері медичної косметології включає декілька етапів: підготовку документів, що підтверджують кваліфікацію персоналу, відповідність приміщень санітарним вимогам, подачу заяви до органів ліцензування та проходження перевірки. У 2024 році було внесено зміни до ліцензійних умов провадження господарської діяльності з медичної практики, що спростили процедуру подачі документів і уточнили вимоги до обладнання та приміщень, що підвищує прозорість процесу ліцензування та знижує адміністративні бар'єри для підприємців[5]. У нормативно-правовому акті акцентовано увагу на відповідальності за невиконання ліцензійних вимог. Зокрема, діяльність без належної ліцензії передбачає штраф від 17 000 до 34 000 гривень, а також кримінальну відповідальність у випадку заподіяння шкоди здоров'ю клієнтів. У разі виникнення негативних наслідків для пацієнта (наприклад, травм, інфекцій чи отруєнь) особа, яка надавала послугу без ліцензії, може бути притягнута до кримінальної відповідальності, зокрема за статтями 138 та 140 КК України [6].

У висновку зазначимо, що ліцензування в сфері косметологічних послуг є не лише обов'язковою умовою для провадження діяльності в медичній косметології, а й запорукою безпеки та професійності надання таких послуг. Дотримання законодавчих вимог, наявність кваліфікованого персоналу та відповідність приміщень санітарним нормам є ключовими факторами успішного функціонування косметологічних закладів в Україні.

Список використаних джерел

1. Про ліцензування видів господарської діяльності : Закон України від 02.03.2015 № 222-VIII : станом на 5 січ. 2025 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/222-19#Text (дата звернення: 29.03.2025).
2. Про затвердження Ліцензійних умов провадження господарської діяльності з медичної практики : Постанова Каб. Міністрів України від 02.03.2016 № 285 : станом на 15 лип. 2024 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/285-2016-п#Text (дата звернення: 29.03.2025).
3. Чеховська І.В., Мічурін Є.А., Самсін І.Л., Ізбаш Є.С., Дундич Л.В. Косметологічні послуги: порівняльно-правовий аналіз. Georgian medical news

2019, nr 11(296). P. 165-170. URL: http://www.geomednews.org/shared/issues/med296.pdf
4. Чеховська І. В., Білоусюк В. В. Правове регулювання ринку косметологічних послуг: порівняльно-правовий аналіз. Міжнародний юридичний вісник: актуальні проблеми сучасності (теорія та практика). 2019. № 15. С. 101–111. URL: https://doi.org/10.33244/2521-1196.15.2019.101-111 (дата звернення: 29.03.2025).
5. Про внесення змін до Ліцензійних умов провадження господарської діяльності з медичної практики : Постанова Каб. Міністрів України від 27.02.2024 № 213 : станом на 2 черв. 2024 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213-2024-п#Text (дата звернення: 29.03.2025).
6. Кримінальний кодекс України : Кодекс України від 05.04.2001 р. № 2341-III : станом на 1 січ. 2024 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text (дата звернення: 29.03.2025).

CHALLENGES OF INTERNATIONAL HUMANITARIAN LAW

Prypkhan Iryna
PhD, Professor
Department of Law and Public Administration
King Danylo University, Ukraine
Lazarenko Volodymyr
2nd year student
Birmingham Law School
University of Birmingham, UK
3rd year student
Department of Law
King Danylo University, Ukraine

The enforcement of international humanitarian law remains a significant challenge in the decentralised structure of the international legal order. In the absence of a centralised body to enforce it, international humanitarian law is often undermined by political considerations and jurisdictional limitations. This paper examines the practical difficulties in enforcing international humanitarian law, with a particular focus on the limitations of the International Criminal Court and the principle of complementarity. Further, it examines the changing landscape of armed conflict, with a focus on the legal implications of cyber warfare and the extent to which existing international humanitarian law rules apply in this fast-evolving field.

International law lacks a centralised hierarchical framework or institution capable of guaranteeing adherence to or enforcing its principles [2]. Consequently, international humanitarian law encounters specific difficulties in the implementation and enforcement of its standards. Within the states that have ratified the Rome Statute,

political factors frequently obstruct prosecutions and foster selective enforcement, as illustrated by national courts' hesitance to prosecute high-ranking political or military leaders [5]. In March 2023, the International Criminal Court issued arrest warrants for Russian officials, including President Vladimir Putin, pertaining to the unlawful deportation of Ukrainian children, an act classified as a war crime under Article 8(2)(a)(vii) of the Rome Statute [3]. Nonetheless, the execution of these warrants remains questionable given Russia's non-signatory status to the Rome Statute and its considerable geopolitical clout. Notably, in 2024 at the BRICS summit, UN Secretary-General António Guterres met with President Putin despite his outstanding arrest warrant. Although it was reported that he addressed various issues and shared his views regarding Ukraine [9], this meeting highlights inherent limitations within the ICC. The principle of complementarity outlined in the Rome Statute assigns primary prosecutorial responsibility to national courts [6]; however, many such courts are either ill-equipped or lack the resolve needed to thoroughly investigate war crimes [1]. As a result, cases in which certain states refuse to execute arrest warrants, such as the case of the arrest warrant for Al-Bashir and Putin, significantly reduce the deterrent effect of the Court.

As contemporary armed conflicts progress, the tenets and frameworks of international humanitarian law confront emerging challenges. Technological advancements in cyberwarfare prompt an examination of whether established international humanitarian law regulations can sufficiently govern contemporary warfare methods. The concept of 'cyberwarfare' pertains to military operations conducted within cyberspace utilising various cyber tools and techniques [4]. Such activities fall under the purview of international humanitarian law when they occur in the context of an armed conflict or are considered equivalent to it. The fundamental idea is that current rules such as those regarding the differentiation between combatants and civilians, as well as the prohibition against targeting civilian infrastructure apply to cyber operations with the same rigor as to conventional warfare [7]. Consequently, if a cyber operation is anticipated to result in harm, injury, or damage to civilian entities, it is classified as an ‘attack’ and shall adhere to essential international humanitarian law principles [7]. The Tallinn Manual a non-binding document crafted by legal and military specialists (with input from the International Committee of the Red Cross) asserts that both state and non-state actors ought to interpret and apply international humanitarian law within cyberspace. While it recognises the potential necessity for further legal evolution in response to rapid technological changes, its core message remains unequivocal: the same humanitarian principles that regulate ground-based armed conflicts also extend their applicability to online engagements [8].

In conclusion, the application of international humanitarian law is hampered by the structural limitations of the international legal system and the politicisation of trials. The unwillingness of states to cooperate with the International Criminal Court, especially in high-profile cases, significantly weakens its authority and deterrent effect. Simultaneously, the development of cyber warfare creates new legal challenges that call into question the adaptability of existing international humanitarian law rules. Although instruments such as the Tallinn Manual confirm the relevance of

humanitarian principles in cyberspace, further legal development may be required to ensure their effective application in modern conflict scenarios.

Bibliography

1. Burke-White, W. (2008). Proactive Complementarity: The International Criminal Court and National Courts in the Rome System of International Justice. Harvard International Law Journal, 49(1), 53–108.
2. Crawford, E., & Pert, A. (2020). International Humanitarian Law. Cambridge University Press.
3. International Criminal Court, (2023, March 17) Situation in Ukraine: ICC judges issue arrest warrants against Vladimir Vladimirovich Putin and Maria Alekseyevna Lvova-Belova [Press Release] https://www.icc-cpi.int/news/situation-ukraine-icc-judges-issue-arrest-warrants-against-vladimir-vladimirovich-putin-and
4. Melzer, N. (2011). Cyberwarfare and International Law. UNIDIR
5. Prosecutor v Hassan Ahmad Al-Bashir (Omar) ICC-02/05-01/09-139
6. Rome Statute 1998
7. Sassòli, M. (2019). International Humanitarian Law. Edward Elgar Publishing.
8. Schmitt, M. N. (2017). Tallinn manual 2.0 on the international law applicable to cyber operations. Cambridge University Press.
9. United Nations. (2024 October 24) Readout of the Secretary-General's meeting with H.E. Mr. Vladimir Putin, President of the Russian Federation https://www.un.org/sg/en/content/sg/readout/2024-10-24/readout-of-the-secretary-general's-meeting-he-mr-vladimir-putin-president-of-the-russian-federation

ДЕЯКІ ПИТАННЯ ЗАХУСТУ КОНСТУТУЦІЙНИХ ПРАВ В КОНТЕКСТІ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

Єгорова Валентина Сергіївна
кандидат юридичних наук, доцент
orcid.org/0000-0001-8485-430X
Кафедра інтелектуальної власності та приватного права
Факультет соціології і права
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Питання про поділ права на приватне і публічне має більш, ніж двохтисячоліттю історію. Спочатку цей поділ виник як спосіб вивчення права. Видатний римський юрист Ульпіан писав, що право вивчається у двох аспектах: публічному і приватному. Публічне право (jus publicum) — це те, що належить до користі римської держави, приватне (jus privatum) — те, що належить до користі окремих осіб [1, 432 с.].

Після проголошення незалежності України почала формуватися якісно нова система національного права. Відмова від лінійної, одновимірної системи

публічного права сприяла пошуку нових підходів до пізнання цієї системи. Українські правознавці утвердилися в думці про багатомірність системи національного права, виділяючи такі її підсистеми (зрізи, рівні), як природне та позитивне, матеріальне і процесуальне, національне і міжнародне право, загальну та особливу частину конституційного права тощо, які, своєю чергою, складаються із інститутів і норм цієї галузі права. Кожен зріз системи конституційного права сформувався історично та має свої юридичні властивості [2, 580 с.].

Між нормами права та принципами правової системи, як зауважує відомий вітчизняний правник А. Колодій, існує тісний зв'язок, оскільки останні знаходять свій вияв у нормах права, а норми права згруповані за ознакою єдності змісту, виражають певну ідею, надихають життям принципи права [3, 208 с.].

Конституція України, виходячи з норм міжнародно-правових документів, встановила обмеження щодо реалізації деяких прав і свобод людини і та громадянина. Так, право вільно збирати, зберігати, використовувати і поширювати інформацію обмежується законом в інтересах національної безпеки, територіальної цілісності або громадського порядку з метою запобігання заворушенням чи злочинам, для охорони здоров'я населення, для захисту репутації або прав інших людей, для запобігання розголошенню інформації, яка одержана конфіденційно, або для підтримки авторитету і неупередженості правосуддя (ст. 34). Здійснення права на свободу світогляду і віросповідання може бути обмежене законом лише в інтересах охорони громадського порядку, здоров'я і моральності населення, захисту прав і свобод інших людей (ст. 35). На таких самих підставах може бути обмежене право громадян на свободу об'єднання у політичні партії та громадські організації (ст. 36). Конституційно встановлюються також обмеження щодо права на проведення зборів, мітингів, походів і демонстрацій (ст. 39) тощо. Усі ці обмеження обґрунтовані необхідністю забезпечення охорони конституційного ладу, національної безпеки, прав і свобод людини і громадянина [4, С. 93-101].

Такі вчені, як Володимир Кравченко і Мирослав Пітцик стверджують, принципи – це вихідні начала, що обумовлені завданнями та функціями суб'єкта суспільно-правових відносин, в основу їх організації та функціонування покладені певні властиві ознаки [5, 432 с.]. Інші вчені, зокрема В. Погорілко та О. Фрицький наголошують, що принцип – це об'єктивна закономірність, яка притаманна будь-якому суспільно-політичному явищу, сформульована у вигляді певної ідеї, правила або засади [6, 352 с.]. Водночас В. Копєйчиков дійшов висновку, що принципи - це основні засади, ідеї, які характеризуються, універсальністю, загальною значимістю та вищою імперативністю [7, 189 с.].

Стаття 8 Конституція України визначає, що в Україні визнається і діє принцип верховенства права. Конституція України має найвищу юридичну силу. Закони та інші нормативно-правові акти приймаються на основі Конституції України і повинні відповідати їй [8].

Верховенство права слід розглядати як загальну підкореність праву і Конституції, яка на ньому ґрунтується, її пряму дію і безпосереднє застосування,

відповідність усіх правових актів держави Конституції України [9, С. 247-259].

Отже, із викладеного видно, що принцип верховенства права не тотожний принципу верховенства закону. Відмінність між ними пов'язана з розбіжністю у розумінні права і закону. Панування закону означає насамперед верховенство правового закону, оскільки не кожний закон є саме таким. Концепція верховенства права формувалася як необхідність підпорядкування «позитивного» (встановленого чи санкціонованого державою) права «непозитивному» (природним правам людини, потребам людської природи, вимогам розуму, моралі тощо) [10, С. 114-118].

Зараз в Україні, актуальності набуває потужна здатність народу та суспільства впливати на ствердження демократичних принципів, зокрема, на зміцнення конституційно закріпленого положення, відповідно якого народ є носім суверенітету і основним джерелом влади (ст. 5 Конституції України).

Список використаних джерел

1. Цвік М.В., Ткаченко В.Д., Петришин О.В. Загальна теорія держави і права. Підручник. Харків, 2002. 432 с.
2. Федоренко В. Л. Система конституційного права України: теоретико-методологічні аспекти : монографія. Київ : Ліра-К, 2009. 580 с.
3. Колодій А. М. Принципи права України: монографія. Київ : Юрінком Інтер, 1998. 208 с.
4. Єзерський Д.О. Правове регулювання надзвичайного стану в Україні. Юридичний часопис Національної академії внутрішніх справ. No 1. 2014. С. 93–101.
5. Кравченко В. В., Пітцик М. В. Муніципальне право України : навч. посібник. Київ, 2003. 432 с.
6. Погорілко В. Ф., Фрицький О. Ф., Баймуратов М. О. Муніципальне право України: підручник. Київ, 2001. 352 с.
7. Копєйчиков В. В. Теорія держави і права. Київ: Юрінформ, 1995. 189 с.
8. Конституція України: Закон України від Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1996, № 30, ст. 141). URL: https://zakon.rada.gov.ua/ (дата звернення: 02.04.2025)
9. Погребняк С. Роль принципу верховенства закону для подолання ієрархічних колізій. Вісник Академії правових наук України. Харків : Право, 2000. № 4 (23), С. 247-259.
10. Кодекс адміністративного судочинства України: закон України від 2005 № 35-36, № 37 ст. 446. Відомості Верховної Ради України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2747-15. (дата звернення: 02.04.2025)
11. Бєлов Д.М., Бєлова М.В. Система захисту прав і свобод людини і громадянина: доктринальні та нормативні основи. Науковий вісник Ужгородського Національного Університету, 2022,серія ПРАВО. Випуск 74: частина 2. С. 185-191.

МІЖНАРОДНО-ПРАВОВИЙ ДОСВІД ЗАЛУЧЕННЯ ТРЕТІХ СТОРІН У ВИРІШЕННІ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ СПОРІВ

Кучер Сергій Сергійович
аспірант
Кафедра міжнародного та європейського права
Факультет права та міжнародних відносин
Державний університет «Київський авіаційний інститут»

Територіальні спори залишаються однією з найскладніших проблем сучасного світу, які вимагають уваги та комплексного підходу до їх вирішення у міжнародних відносинах. Вони можуть призводити до збройних конфліктів та міжнародних криз, тому вирішення таких спорів з використанням міжнародно-правових механізмів та залученням третіх сторін є критично важливим для підтримання міжнародного миру та безпеки.

Для сучасного світу характерні процеси інтеграції суспільств і держав у певну структуровану соціально-політичну спільність, пов'язану з формуванням інтеграційних структур. Проблема території завжди була однією з найгостріших і складних у міжнародному праві, бо територія – це не просто простір, а необхідний атрибут держави, матеріальна основа життєдіяльності народу, що його населяє, і людства в цілому. Протягом усієї історії цивілізації виникали конфлікти і спалахували війни за володіння тією чи іншою територією. [4, ст. 139]

У контексті таких конфліктів виникає потреба в пошуку механізмів мирного врегулювання, серед яких посередництво та залучення третіх сторін.

Посередництво – це процес, у якому третя сторона втручається у конфлікт між двома або більше сторонами з метою сприяти досягненню мирного врегулювання. Посередники можуть бути державами, міжнародними організаціями або незалежними посередниками з великим авторитетом. Одним із ключових переваг посередництва є можливість створення нейтральної та безпечної обстановки для переговорів між конфліктуючими сторонами. Посередники також можуть допомогти зменшити напругу та побудувати довіру між сторонами.

Залучення третіх сторін означає залучення незалежних або нейтральних акторів у вирішення конфлікту. Ці треті сторони можуть надавати фінансову, політичну або військову підтримку, яка сприяє мирному врегулюванню територіальних спорів. Залучення третіх сторін може бути особливо ефективним у випадках, коли конфлікт викликає міжнародну зацікавленість і потребує більш широкого коаліційного підходу до вирішення.

Ефективність посередництва та залучення третіх сторін у вирішенні територіальних спорів залежить від кількох факторів, включаючи довіру між

сторонами, якість посередника, наявність ресурсів для реалізації угоди та політичний контекст конфлікту.

Успішні випадки посередництва і залучення третіх сторін часто супроводжуються вирішенням кореневих причин конфлікту та створенням механізмів для майбутнього запобігання конфліктам.

Перш за все, слід звернути увагу на роль міжнародних посередників, таких як ООН, ЄС та інші міжнародні організації, у сприянні діалогу та пошуку компромісних рішень між конфліктуючими сторонами. Наприклад, дослідження показують, що вплив ООН у територіальних конфліктах може бути великим, особливо коли йдеться про відновлення мирного процесу та підтримку довготермінового миру.

Міжнародний Суд ООН безперечно визнається найбільш авторитетним міжнародним судовим органом, його рішення впливають на формування сучасного міжнародного права та забезпечення міжнародного правопорядку. Один із найбільш визнаних інститутів для вирішення міжнародних спорів, займається юридичним розглядом справ, поданих державами. Цей механізм забезпечує формальне і обґрунтоване рішення на основі міжнародного права. [1, ст. 83]

Арбітражні процедури надають більш гнучкі можливості для сторін спору, дозволяючи їм обирати арбітрів і встановлювати правила процедури. Приклади таких арбітражів включають Постійну палату арбітражу і Арбітражний суд у Гаазі.

На сьогодні принцип мирного врегулювання спорів покладає на суб'єктів міжнародного права такі зобов'язання:

1) вирішувати всі свої суперечки і розбіжності виключно мирними засобами;

2) врегульовувати спори в найкоротший термін;

3) не зупиняти процесу мирного врегулювання і пошуку взаємоприйнятних рішень;

4) використовувати визнані в міжнародному праві мирні засоби (переговори, розслідування, посередництво, арбітраж, судове розслідування, інші засоби на власний вибір, узгоджені до виникнення спору);

5) утримуватися від ультимативності;

6) утримуватися від будь-яких дій, які можуть поглибити напруженість;

7) враховувати інтереси іншої сторони — учасника спору;

8) виконувати прийняте в узгодженому порядку рішення.[2, ст. 233-234]

Також важливу роль у процесі посередництва відіграють неурядові організації та громадськість. Їхня участь може забезпечити більшу легітимність та об'єктивність урядових посередників, а також забезпечити включення інтересів всіх зацікавлених сторін у процес мирного вирішення конфлікту.

Засіб вирішення міжнародного спору можна визначити як певну послідовність дій сторін міжнародного спору й інших суб’єктів міжнародного права (процедуру), на яку погодилися сторони спору та реалізація якої покликана привести до врегулювання спору, тобто усунути об’єктивно виражений конфлікт позицій спірних сторін із питань, що становили його предмет.

Отже, міжнародний спір можна визначити як формально (об’єктивно) виражену суперечність між суб’єктами міжнародного права з питання факту або права. Міжнародний спір — це юридичний факт, констатація наявності якого вимагає від його учасників та інших заінтересованих суб’єктів міжнародного права реалізації принципу мирного вирішення міжнародних спорів.[3, ст. 281]

У вирішенні територіальних спорів важливо враховувати різноманітність інтересів та позицій сторін конфлікту. Роль посередників та третіх сторін полягає в тому, щоб забезпечити об'єктивність, легітимність та сприяти пошуку компромісних рішень. Комплексний підхід до вирішення територіальних конфліктів передбачає включення всіх зацікавлених сторін у процес мирного діалогу та пошуку взаємовигідних рішень.

Посередництво та залучення третіх сторін є важливими інструментами вирішення територіальних конфліктів. Вони можуть допомогти сторонам знайти мирне та стійке рішення, що враховує їхні інтереси та допомагає побудувати майбутні відносини на основі взаємного поваги та співпраці.

Список використаних джерел

1. Алямкін Р. В. Роль Міжнародного Суду ООН у забезпеченні міжнародного правопорядку: практика врегулювання міжнародних територіальних спорів. Наукові записки Інституту законодавства Верховної Ради України. 2010. №3. С. 83-87.
2. Буткевич В. Г., Мицик В. В., Задорожній О.В. Міжнародне право. Основи теорії: підручник. Київ. Либідь. 2002. 608 с.
3. Міжнародне право: Навч. посібник. За ред. М.В. Буроменського. Київ Юрінком Інтер. 2006. 336 с.
4. Кононенко В. П. Вирішення територіальних спорів Міжнародним Судом ООН: теорія і практика: монографія. Київ-Одеса: Фенікс, 2018. 438 с.

РОЛЬ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ДОГОВІРНОГО ПРАВА В МІЖНАРОДНОМУ КОМЕРЦІЙНОМУ АРБІТРАЖІ

Воронов Кирило Маркович
к.ю.н., доцент
Кафедра цивільно-правових дисциплін
Юридичний факультет
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

В умовах сучасної глобалізації міжнародний комерційний арбітраж став ключовим механізмом розв'язання договірних спорів у сфері міжнародної торгівлі та комерційних відносин. Особливо важливу роль він відіграє у європейському договірному праві, яке характеризується різноманітністю правових систем, національних особливостей і тенденцією до уніфікації та гармонізації права.

Міжнародний комерційний арбітраж — це спосіб вирішення спорів, при якому сторони передають конфлікт незалежному арбітражному трибуналу, рішення якого є обов'язковим і має силу виконавчого документа на території держав-учасниць Нью-Йоркської конвенції 1958 року [1].

Європейське договірне право формується під впливом європейського законодавства (Регламент Рим I [2], Брюссель I-bis, Принципи UNIDROIT [3], Принципи європейського договірного права — PECL) та практики Європейського Суду справедливості. Важливими рисами цього права є: принцип автономії волі сторін; уніфікація правових норм та їх гармонізація; захист прав і законних інтересів сторін. У цьому контексті арбітраж набуває особливої ролі як нейтральний і ефективний механізм розв'язання спорів.

Арбітраж виступає важливим механізмом для гармонізації європейського договірного права, сприяючи формуванню єдиних стандартів та практик:

- Поширення міжнародних стандартів**:** Арбітражні трибунали часто використовують загальновизнані міжнародні принципи, такі як PECL та UNIDROIT Principles, що сприяє створенню єдиного юридичного середовища в Європі [4].
- Єдність правозастосовної практики**:** Арбітражні рішення та практика, яка формується, впливає на національні правові системи європейських країн, формуючи єдині підходи до тлумачення договірних положень.
- Міжнародна практика**:** Арбітраж створює сприятливе середовище для розвитку міжнародної договірної практики, яка враховує специфіку комерційних операцій на території Європейського союзу.

Арбітраж повністю відповідає принципу автономії волі, що є центральним у європейському договірному праві. Сторони мають можливість самостійно визначати місце арбітражу, застосовне право, арбітражні правила і мову провадження, що дозволяє уникнути суперечностей національного законодавства.

Арбітраж допускає більшу свободу, ніж державні суди, у виборі застосовного права. Сторони можуть прямо погодити у контракті, що їхній договір регулюється PECL або що арбітри мають тлумачити контракт «відповідно до загальних принципів європейського договірного права».

Навіть якщо застосовується національне право (наприклад, німецьке або французьке), PECL можуть використовуватися арбітрами для порівняльного аналізу або гармонізації тлумачення спірних положень.

Наприклад, якщо в різних країнах ЄС по-різному тлумачаться поняття «суттєве порушення договору», арбітраж може використати PECL як «загальний знаменник» для справедливого тлумачення.

Міжнародний арбітраж забезпечує реалізацію цієї свободи на практиці, дозволяючи сторонам вибирати будь-яке право або навіть керуватися загальновизнаними міжнародними принципами. Сторони можуть домовлятися про найбільш прийнятне для них місце арбітражного розгляду, виходячи з нейтральності, зручності та законодавчої стабільності. Сторони самостійно визначають правила та процедуру, що дозволяє адаптувати арбітраж до специфіки конкретного договору та спору.

Арбітраж сприяє уніфікації договірних стандартів через поширення єдиної практики та принципів, таких як PECL чи UNIDROIT [5], на практиці міжнародних арбітражних судів. Це сприяє формуванню стабільних і передбачуваних правових орієнтирів для міжнародних компаній, що ведуть бізнес у Європі.

Міжнародний комерційний арбітраж забезпечує рівний доступ до правосуддя для сторін із різних держав, що є важливим фактором залучення іноземних інвестицій до європейських країн. Арбітражні рішення є гарантованими міжнародними конвенціями, що підвищує інвестиційну привабливість регіону.

Арбітраж та судові органи ЄС взаємодіють у питаннях визнання й виконання арбітражних рішень. Регламент Брюссель I-bis виключає арбітраж з-під свого прямого регулювання, однак забезпечує можливість європейських судів підтримувати арбітраж шляхом надання заходів забезпечення позову та примусового виконання арбітражних рішень відповідно до Нью-Йоркської конвенції [6].

Незважаючи на свою незалежність, міжнародний комерційний арбітраж активно взаємодіє з судовими інститутами ЄС:

- Допоміжна роль судів**:** Судові органи ЄС можуть підтримувати арбітраж шляхом забезпечувальних заходів (наприклад, забезпечення доказів, накладення арешту на майно), які сам арбітражний трибунал здійснити не може.
- Судовий контроль арбітражних рішень: Судова практика європейських країн допускає обмежений контроль за законністю арбітражних рішень (наприклад, у випадку порушення процесуальних гарантій або публічного порядку), що забезпечує баланс між незалежністю арбітражу та верховенством права.

Попри очевидні переваги, арбітраж стикається із низкою викликів, серед яких: невизначеність щодо меж компетенції арбітражних судів і судів ЄС; складність процедур у випадках паралельних проваджень; необхідність постійного вдосконалення арбітражного процесу для збереження конкурентоспроможності порівняно з національними судами. Перспективи розвитку арбітражу в Європі пов’язані з посиленням координації судової практики та удосконаленням арбітражних регламентів з урахуванням європейських стандартів.

Міжнародний комерційний арбітраж відіграє провідну роль у європейському договірному праві як ефективний і нейтральний механізм вирішення спорів, сприяючи уніфікації права, захисту прав та інтересів сторін і розвитку міжнародної торгівлі. Подальший розвиток арбітражу вимагає поглибленої інтеграції з європейськими правовими стандартами та активнішої взаємодії з національними й наднаціональними судовими органами.

Список використаних джерел

1. United Nations. Convention on the Recognition and Enforcement of Foreign Arbitral Awards (New York Convention), 1958. – [Електронний ресурс]. –URL: https://uncitral.un.org/en/texts/arbitration/conventions/foreign_arbitral_awards

2. Commission on European Contract Law. Principles of European Contract Law (Parts I and II). – 2002. – [Електронний ресурс]. – URL: https://www.trans-lex.org/400200/_/principles-of-european-contract-law-pecl-2002/
3. UNIDROIT. UNIDROIT Principles of International Commercial Contracts 2016. – Rome: International Institute for the Unification of Private Law, 2016. – [Електронний ресурс]. –URL: https://www.unidroit.org/instruments/commercial-contracts/unidroit-principles-2016/
4. Lando, O. (2005). The CISG and the PECL. Uniform Law Review, Vol. 10(1), 1–28.
5. Vogenauer, S. (Ed.). Commentary on the UNIDROIT Principles of International Commercial Contracts (PICC). – Oxford: Oxford University Press, 2015.
6. Kaufmann-Kohler, G. (2003). Globalization of Arbitral Procedure. Vanderbilt Journal of Transnational Law, Vol. 36, No. 4, pp. 1313–1339.

ANTI-MONEY LAUNDERING AS A GLOBAL PHENOMENON: PECULIARITIES OF FORMATION AND KEY RESULTS

Litkevych V.S.
PhD in Law, Research Fellow, University of Mannheim
Mannheim, Germany
Funded by the Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG, German Research Foundation) – Project number: 544729875

The International Monetary Fund, in its review of its Anti-Laundering Strategy, noted that in an increasingly interconnected world, the damage caused by money laundering offences is global. Combating these crimes (hereinafter - AML) is essential to protect the integrity and stability of financial markets, the global financial system and the economies of the Fund's members [1, p. 5]. That is, the AML is recognised as an important factor in maintaining legal order in this area.

The knowledge of the peculiarities of the formation of this legal order is extremely relevant in the current turbulent period of transformation of the political, economic and social structures of the global system, both for an objective assessment of the ongoing processes and for the formation of national AML policy.

In the Ukrainian literature, there is an opinion that in the international community, ‘order’ should correspond to the established universal human concepts and determine the rules established by international law in relations between states, which is a system of interstate agreements that form the international legal order [2. p. 53].

Western legal literature does not deny the role of states in shaping international law, but also draws attention to ‘soft factors’ caused by personality, circumstances or chance, and if they are overlooked, the narrative risks become quite severe [3, p. 3].

Such ‘soft factors’ are especially evident in the current context of globalisation and digitalisation of the international economy and finance, when international treaties are recognised as an inappropriate legal method to overcome such global challenges as, for example, the dynamic, complex and shadow world of dirty money [4, P. 54], and national regulation is limited for these purposes by the framework of national sovereignty.

It is noteworthy that the formation of the international AML system was initiated by a seemingly ordinary event. In 1989, concerned about the large-scale drug problem, the G7 countries supplemented a number of measures on this issue with the decision to establish the Financial Action Task Force (FATF), which was tasked only with: a) evaluating the results of the initiated cooperation to prevent the use of the banking system and financial institutions for money laundering; b) considering additional preventive efforts in this area, including the adaptation of laws and regulations to improve mutual legal assistance between states [5, para. 53].

This initiative of the leading countries, against the background of existing international agreements on countering drugs, was due to a serious lack of trust in UN institutions. The proposal of the UN Office on Drugs and Crime to manage the FATF Secretariat in 1989 was rejected, and the OECD was chosen as the institutional location of the FATF. From this international organisation, the FATF adopted the procedures of peer review and membership formation, thus laying the foundation for its future activities [3, p 8].

In less than 35 years of activity, the FATF has gone from a working group created to perform a specific information task to a ‘global watchdog on money laundering and terrorist financing’ whose recommendations ‘define the basic principles of legislation, without proper public and parliamentary discourse’ [6, p. 6].

The FATF global network currently consists of nine regional bodies, created in the manner of the FATF, 200 countries and 20 international observer organisations [7]. Within this network, supervision over the maintenance of a certain legal order in the AML sphere, along with the designated state bodies, is carried out by a large army of individuals and legal entities authorised by law and vested with a part of state functions in the AML sphere.

In the legal literature, the AML legal order formed as a result of the activities of the FATF, an intergovernmental institution with a quasi-legal status, is assessed as the most extensive, comprehensive, deeply penetrating and most punitive legal order of all available today [4, p. 51].

These characteristics are confirmed by the fact that: almost all states are subject to FATF supervision and the vast majority have formed the appropriate national legal and institutional structures required by international standards; ensuring this rule of law at the international level is supported by a system of positive incentives and negative sanctions, and at the national level by criminal law sanctions; money laundering problems are solved with the help of laws and regulations, as well as their regulatory support, formed on the basis of FATF recommendations; actors involved in its implementation have the opportunity to carry out comprehensive supervision over many areas of public life.

Conclusion. The formation of the international AML system, initiated by the most economically developed countries of the world, has resulted in: greater transparency of national financial systems; unification of national legislation on money laundering offences and methods of their prevention; and establishment of mechanisms for international cooperation and information exchange. This allowed and still allows these countries, and especially the United States, to actively influence financial markets, and, according to Swiss lawyer Pete, to restore regulation of deregulated financial markets [3, p. xxii].

References

1. Review of the Fund's anti-money laundering and combating the financing of terrorism Strategy. International Monetary Fund.(2023). P. 47. URL: https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2023/12/05/2023-Review-of-The-Funds-Anti-Money-Laundering-and-Combating-The-Financing-of-Terrorism-542015. (04 April 2025).
2. Vaytsekhovska O.R.(2016) International financial legal order: structural and institutional characteristics. Scientific notes of the Institute of Legislation of the Verkhovna Rada of Ukraine (Vaytsekhovs′ka O.R. Mizhnarodnyy finansovyy pravoporyadok: strukturno instytutsiyna kharakterystyka // Naukovi zapysky Instytutu zakonodavstva Verkhovnoyi Rady Ukrayiny), №6. – P. 51-56. URL: https://www.researchgate.net/publication/324451296_Miznarodnij_finansovij_pravoporadok_strukturno-institucijna_harakteristika/. (04 April 2025).
3. Pieth, Mark (ed) and Aiolfi, Gemma (ed) (2004), A Comparative Guide to Anti-Money Laundering - A Critical Analysis of Systems in Singapore, Switzerland, the UK and the USA. Edward Elgar Publishing Limited, S.462.
4. Halliday, T., Levi, M. and Reuter, P. (2020) Why do transnational legal orders persist? The curious case of money-laundering controls. pp. 51-83. In: Shaffer, G. and Aaronson, E. Eds (2020), Transnational Legal Ordering of Criminal Justice. Cambridge: Cambridge University Press., P. 385.
5. Wirtschaftsgipfel Paris - Treffen der Staats- und Regierungschefs vom 14. bis 16. Juli 1989, Bulletin 76-89,19. Juli 1989. URL: https://www.bundesregierung.de/breg-de/service/newsletter-und-abos/bulletin/ wirtschaftsgipfel-paris-treffen-der-staats-und-regierungschefs-vom-14-bis-16-juli-1989 -784028/. (04 April 2025).
6. Bülte, Jens. (2020), Stellungnahme zum Entwurf eines Gesetzes zur Verbesserung der strafrechtlichen Bekämpfung der Geldwäsche. Ausschuss für Recht und Verbraucherschutz des Deutschen Bundestages am 9. Dezember 2020. URL: https://www.bundestag.de/resource/blob/810652/5cb117436890735c6f7edab66997da04/buelte-data.pdf (04 April 2025).
7. FATF Global Network. URL:https://www.fatf-gafi.org/en/countries/ global-network.html/.(04 April 2025).

SECTION: MANAGEMENT AND PUBLIC ADMINISTRATION

ІНТЕГРАЦІЯ СОЦІАЛЬНИХ ДЕТЕРМІНАНТ ЗДОРОВ'Я В ДЕРЖАВНІ ПРОГРАМИ СКРИНІНГУ В МАМОЛОГІЇ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Нікітенко Раїса Петрівна
кандидат медичних наук, доцент
Кафедра Хірургії, променевої діагностики,
радіаційної медицини, терапії та онкології
Одеський національний медичний університет

Актуальність цієї проблематики полягає в необхідності врахування соціальних детермінант здоров'я при розробці державних програм скринінгу раку молочної залози, що дозволить зменшити соціально-економічні бар'єри та забезпечити рівний доступ до медичних послуг для всіх верств населення. Такий підхід сприятиме покращенню ефективності скринінгу, підвищенню рівня медичної обізнаності та зниженню нерівності в охороні здоров'я.

У зарубіжних дослідженнях визначено фактори, що впливають на участь у скринінгу раку молочної залози. Важливим аналітичним інструментом є концептуальна модель, запропонована Національним інститутом з вивчення меншин та проблем здоров'я (NIMHD). Ця структура охоплює широкий спектр соціально обумовлених детермінант, серед яких: соціально-демографічні характеристики, економічне становище, рівень медичної грамотності, наявність або відсутність соціальної підтримки, вплив дискримінаційного досвіду, уявлення та знання про рак, а також моделі поведінки, пов'язані з ризиком розвитку захворювання. Крім того, враховуються контекстуальні змінні на рівні громад. Втім, науковці зазначають, що попри багатогранність цього підходу, наявні емпіричні дослідження рідко охоплюють усі ці сфери одночасно, що знижує можливості для комплексного розуміння впливу різних факторів на поведінку індивідів щодо участі в скринінгу. Доповненням до вказаної моделі виступає також теорія фундаментальної причини, яка підкреслює вирішальну роль соціально-економічного статусу як інтегративного показника доступу до життєво важливих ресурсів, включно з інформацією, медичною допомогою, соціальними зв'язками та владою. З цієї позиції, соціальні детермінанти здоров'я, це не ізольовані фактори, а взаємопов'язані механізми, що формують поведінкові рішення та доступ до профілактичних заходів, зокрема скринінгу [4].

У більш ранніх дослідженнях, зроблено акцент, що соціальні детермінанти здоров'я відіграють ключову роль у формуванні нерівного доступу до медичної допомоги. Соціально-економічні бар'єри, включаючи вартість, нестачу часу через обов'язки догляду, транспортну недоступність або відсутність страхування,

можуть значною мірою перешкоджати своєчасному проходженню скринінгових процедур, зокрема мамографії. У дослідженні зарубіжних науковців (2020) було проаналізовано поширеність таких бар'єрів серед жінок віком 40 років і старше, які проходили мамографічне обстеження у межах трьох реєстрів Консорціуму з нагляду за раком молочної залози у 2012-2017 роках у США. За допомогою самозвітів було зібрано дані про соціальні та фінансові бар'єри, що виникали упродовж 12 місяців до проведення скринінгу. Дані підтверджують, що соціальні детермінанти здоров'я залишаються критично важливими факторами**,** які визначають можливість доступу жінок до профілактичних послуг. Такі аспекти, як економічна вразливість, відсутність соціальної підтримки, віддаленість медичних установ, можуть не лише знижувати охоплення скринінговими програмами, але й ускладнювати подальше діагностичне супроводження. Жінки з низьким соціально-економічним статусом та жінки часто стикаються з прихованими бар'єрами, що залишаються поза увагою при розробці стандартних підходів до організації скринінгу [2].

Інтеграція оцінки соціальних детермінант здоров'я у практику скринінгу раку молочної залози повинна розглядатися не лише як клінічна, а й як пріоритетна державна стратегія у сфері профілактичної медицини. Її включення до стандартних клінічних маршрутів, особливо під час профілактичних візитів, має бути підтримано на рівні державної політики, нормативного регулювання та фінансування. Розуміння і системне врахування соціальних детермінант здоров'я дозволить медичним установам підвищити ефективність профілактичних програм, а органам державного управління сформувати більш справедливі та інклюзивні підходи до надання медичних послуг, особливо для вразливих груп населення [2].

В інших дослідженнях, соціальні детермінанти здоров'я розглядаються як ключові фактори, що формуються за межами системи охорони здоров'я і суттєво впливають на якість життя та здоров'я населення. Визначення Всесвітньої організації охорони здоров'я охоплює широкий спектр умов, в яких людина народжується, живе, працює та старіє, включаючи соціальні, економічні та екологічні аспекти. П'ять базових категорій соціальних детермінант здоров'я включають: економічну стабільність, доступ та якість освіти, умови проживання, соціальний контекст і доступ до медичних послуг [3]. У випадку скринінгу раку молочної залози, соціально-економічний статус жінки виявляється однією з найвизначальніших змінних. Значною мірою знижує ймовірність участі у своєчасному обстеженні: низький дохід, відсутність стабільної зайнятості, обмежена освітня підготовка, а також відсутність або низька якість медичного страхування. Дослідження демонструють, що наявність прямих та непрямих бар'єрів (фінансових, часових, мовних, культурних), знижує показники мамографії та ускладнює подальше медичне супроводження після виявлення відхилень. Йдеться про необхідність більш глибокої інтеграції аналізу соціальних детермінантів здоров'я у процеси планування, реалізації та оцінювання програм скринінгу. Зокрема, цілеспрямовані управлінські рішення мають ґрунтуватися на об'єктивному аналізі соціальних перешкод, які знижують

ефективність профілактичних програм. На рівні державної політики це вимагає створення міжсекторальних моделей взаємодії (між охороною здоров'я, соціальним захистом, освітою, місцевими громадами), для побудови справедливих і доступних маршрутів профілактичного обстеження [3].

Таким чином, ефективна державна політика у сфері боротьби з раком молочної залози повинна базуватись на клінічних рекомендаціях, враховувати весь спектр соціальних детермінант здоров'я. Інтеграція цих факторів у скринінгові протоколи, особливо під час профілактичних візитів у закладах первинної медичної допомоги, дозволить створити більш справедливу систему охорони здоров'я, зменшити нерівність у доступі та покращити загальні результати лікування [3].

У серпні 2020 року було започатковано нову національну ініціативу з покращення здоров'я населення - Healthy People 2030 (HP2030), яка стала п'ятим етапом довгострокової стратегії розвитку громадського здоров'я. Ця програма стала результатом широкого консенсусного процесу за участю експертів, представників державного та недержавного секторів, а також за підтримки Консультативного комітету при Державному секретарі США. Однією з ключових новацій HP2030 є систематичне врахування соціальних детермінант здоров'я як основи для формування державної політики у сфері охорони здоров'я. Програма наголошує на необхідності створення сприятливого соціального, економічного та фізичного середовища, яке дозволить усім людям реалізувати свій потенціал для здоров'я й добробуту. Серед загальних цілей ініціативи – подолання нерівностей у сфері здоров'я, забезпечення рівного доступу до медичних послуг, підвищення рівня медичної обізнаності населення, а також підтримка здорової поведінки на всіх етапах життя [1].

HP2030 передбачає три категорії цілей: основні, що мають чітко визначені метрики й джерела даних; цілі розвитку, які ще потребують вдосконалення систем збору даних; та дослідницькі цілі, для яких необхідні подальші наукові розробки. Станом на запуск ініціативи було сформовано 355 основних цілей, 115 цілей розвитку та 40 дослідницьких напрямів, що демонструють прагнення до більш адресного й науково обґрунтованого підходу. Важливу роль у забезпеченні ефективності реалізації HP2030 відіграє Національний центр статистики охорони здоров'я (NCHS), який відповідає за моніторинг прогресу, аналітику та підтримку бази даних DATA2030. NCHS здійснює статистичний супровід, проводить методичну підтримку формування індикаторів, а також забезпечує адаптацію інструментів оцінки відповідно до потреб державної політики [1].

Цілеспрямовані управлінські ініціативи, розроблені на основі виявлених соціальних бар'єрів, можуть бути інтегровані у державні програми скринінгу як обов'язковий компонент. Це сприятиме не лише підвищенню рівня прихильності до скринінгу, забезпечить належний медичний супровід у разі виявлення патологій, зменшуючи соціально зумовлені нерівності в охороні здоров'я. Врахування соціальних детермінант здоров'я при розробці державних програм скринінгу раку молочної залози є ключовим для зниження нерівності в доступі до медичних послуг. Інтеграція цих факторів у профілактичні протоколи

дозволить створити справедливу і ефективну систему охорони здоров'я, яка враховує потреби вразливих груп населення та покращує результати лікування.

Список використаних джерел

1. Healthy People 2030. National Center for Health Statistics. 2020. https://www.cdc.gov/nchs/healthy_people/hp2030/hp2030.htm (date of access: 31.03.2025).
2. Henderson L. M., O'Meara E. S., Haas J. S., Lee C. I., Kerlikowske K., Sprague B. L., Alford-Teaster J., Onega T. The Role of Social Determinants of Health in Self-Reported Access to Health Care Among Women Undergoing Screening Mammography. Journal of women's health. 2020. Vol. 29. Iss.11. P. 1437-1446. URL: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7703148/pdf/jwh.2019.8267.pdf (date of access: 31.03.2025).
3. Jhumkhawala V., Lobaina D., Okwaraji G., Zerrouki Y., Burgoa S., A. Marciniak, Densley S., Rao M., Diaz D., Knecht M., Sacca L. Social determinants of health and health inequities in breast cancer screening: a scoping review. Frontiers in Public Health. 2024. Vol. 12. URL: https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1354717 (date of access: 01.04.2025).
4. Kasper G., Momen M., Sorice K. A., et al. Effect of neighborhood and individual-level socioeconomic factors on breast cancer screening adherence in a multi-ethnic study. BMC Public Health. 2024. Vol. 24. Iss. 63. URL: https://doi.org/10.1186/s12889-023-17252-9 (date of access: 01.04.2025).

PROBLEM ASPECTS OF MOTIVATIONAL PRACTITIONERS IN CHARACTERISTIC ENTREPRENEURSHIP

Bielova Alla
Department of Economics and Management
GSP "Institute of Innovation Education"
Kyiv National University of Construction and Architecture
Korol Serhii
Boryspil Institute of Municipal Management
Interregional Academy of Personnel Management

The situation in Ukraine remains characterized by profound socio-economic changes, both plans for reforming the national economy and the influx of military activities. The war created vital consequences for the functioning of the rich galuzes, the protection of the rural dominion, which is a strategically important area of the economy of the region. In these minds, enterprises such as Uman-Agro LLC have become aware of the need for rapid adaptation to new realities, especially in the aspect of personnel management.

Particularly important is the motivational policy, which is an important factor in reducing the number of qualified personnel, increasing productivity and ensuring the stability of the enterprise. The implementation of an effective motivation system faces few problems, both typical for local businesses and for the economy as a whole.

One of the main problems is a decrease in the level of motivation of workers due to economic difficulties, psychological pressure and social changes. The current focus is on adapting motivational policies to new minds, expanding social guarantees, promoting psychological support programs and ensuring flexibility in organization of activities.

LLC "Uman-Agro", as a richly profiled rural enterprise, operates in the minds of increasing costs, the need to optimize resources and increased competition. In these minds, what is important is not only the enhancement of the material value of workers, but also the development of intangible incentives, such as professional development, the improvement of corporate culture and moral desire.

The motivational policy of the enterprise is the basis for ensuring effective personnel management. Vaughn favors a system of approaches aimed at stimulating workers before achieving organizational goals through the use of material and non-material incentives.

In the minds of the military, the importance of intangible incentives is growing. Psychological support, security, a flexible work schedule and opportunities for professional development become priorities for practitioners. Israeli companies can confirm that in crisis situations, the effectiveness of work is ensured not only by material incentives, but also by boosting the morale of the staff, creating a friendly work climate [9].

Incentive policy plans lack a balanced mix of material and non-material incentives that meet the specific needs of healthcare workers and the minds of the middle class. Motivation must be oriented towards long-term goals, ensuring the strength of the personnel warehouse and reducing the number of employees. An effective motivational policy and invisible warehouse management of personnel, including in agribusiness enterprises. In current minds, it is important to ensure the adaptation of this policy to new trends caused by military actions, integration paths, where the high intensity of the military processes is always achievable the use of current agricultural technologies, integration of new methods of resource management and optimization of operational activities [10].

Looking at the motivational policy of the agro-industrial enterprise of LLC “Uman-Agro”, it is important to note that it is based on the principles of insight, fairness and focus on achieving strategic goals. The main motivation system of this enterprise lies in the ensured high productivity of the company, which is supported by the employment of personnel until the completion of production tasks and the formation of a stable personnel warehouse. Particular attention is paid to a balanced mix of material and non-material incentives, as well as social guarantees.

The motivational policy of enterprise is focused on an integrated approach that includes material and non-material incentives and social guarantees. Particular attention is paid to the development of minds for the professional development of

nurses through trainings, seminars and mentoring programs, which provide increased qualifications to the staff. At the same time, it is advisable to go out of the known reach of healthcare workers to create a friendly psychological climate and increase the level of enrollment.

Protely, the motivational policy of current enterprises is faced with low problems and responses, both from external and internal officials, which exceed the effective implementation of the system motivation for staff. Particular credit goes to the insufficient emphasis on intangible incentives, which is an important part of the motivation system.

As evidenced by the internal analysis, the level of satisfaction among healthcare workers with non-material incentives is more aligned with material desires. It should be noted that this category includes such aspects as the development of corporate culture, professional development programs, and official recognition of employees. This low level of organization can lead to a decrease in staff pay, loyalty to the enterprise, as well as a deterioration in the psychological climate in the team.

It is evident from current research in the field of personnel management that corporate culture is one of the officials who form a unity of values and embrace the assembled team; At the enterprise, a number of systematic approaches have been identified, directly aimed at valuing the corporate spirit. It should be noted that insufficient respect is attached to the organization of collective meetings, the promotion of mentoring programs and the creation of platforms for informal gathering and as a result, the complex formation of a friendly psychological environment, What is critically important in the minds of the instability caused by military actions.

It also deserves to address the problem of uneven access to professional development programs. Regardless of the positive dynamics of the increase in the number of trainings and initial visits, their training remains insufficient, especially for low- and mid-skilled workers. Zokrema, it is important to note that in current minds, professional knowledge is not less than a tool for thorough skills, but also the adaptation of practitioners to new minds in the market. Limiting access to such programs has a negative impact on the motivation of workers and their willingness to effectively quit their jobs.

Among other important calls, there is a lack of personalization of motivational approaches, and universal methods of stimulation, which do not address the individual needs of athletes, significantly reduce the effectiveness of the implementation of motivational policies. The variety of adaptive stimulation programs allows for the possibility of incorporating the individual characteristics of each member of the team, which in turn affects the effectiveness of the activity as a whole.

In the minds of the military hour, the problem of instability of financial resources is urgent, which creates opportunities for the promotion of new motivational programs. Economic instability, rising inflation and disruption of logistics markets are creating significant disruptions in the financing of both material incentives and social security programs. However, it is important to note that the social guarantees themselves, such as medical insurance, compensation for transport expenses, additional days of leave, are critically important for doctors with good minds.

One of the most important results is the high level of stress and psychological pressure on doctors. To test the results of the experiment, the importance of moral encouragement and psychological assistance increases significantly during periods of instability. The insignificance of the future, the risks of mobilization, waste of life and robots create additional pressure on personnel. For such minds, the introduction of psychological support programs, the provision of flexible work schedules and the adaptation of minds to the individual needs of workers becomes necessary to maintain their motivation.

Conducting a SWOT analysis made it possible to identify the main strengths and weaknesses of the motivational policy of LLC Uman-Agro, as well as to assess potential opportunities and threats to it in detail. It is important to systematize material incentives to ensure the financial stability of workers, promote professional development programs and ensure a stable increase in worker productivity. Their weak points include limited access to social programs, lack of respect for intangible incentives, such as corporate culture and official recognition of merit, as well as the lack of a personalized approach to incentives. SWOT analysis of the motivational policy of LLC "Uman-Agro" is shown in table 1.

Table 1 SWOT analysis of the motivational policy of LLC "Uman-Agro" Strengths Weaknesses

Strengths	Weaknesses
- A system of material incentives has been expanded to ensure the financial stability of workers. - A stable increase in productivity will lead to the promotion of motivational programs. - Promotion of professional development programs and training for workers.	- A portion of doctors who have access to social programs and professional development are limited. - Insufficient emphasis on non-material incentives. - Availability of a personalized approach to stimulating workers. - Sharing of financial resources.
Possibility	Threats
- Expansion of non-material incentives, continuous promotion of initiatives to encourage psychological well-being. - Search for alternative financing options to expand social guarantees and initial programs.	- Further growth of economic instability through military actions. - The risk of increasing the level of personnel density through mobilization and mental mobility. - Loss of key specialists through the change of living minds or relocation.

Analysis of clicks and problems of the motivational policy of LLC "Uman-Agro" allows us to confirm that in order to achieve strategic goals, the company needs to focus on an integrated approach to motivation. Zokrem, it is important to expand non-material incentives, strengthen the role of corporate culture, enhance professional development programs and promote personalized methods of desire. Such approaches will result in saving human resources, increasing productivity and ensuring stable development of business in the minds of current employees.

The motivational policy of entrepreneurship will require adaptation to modern minds, the end of work hours, and improved approaches to stimulating workers, and

must use the calls that create economical instability, psychological pressure and changes in industrial processes.

Innovative approaches to material incentives, extensive optimization of bonuses, the introduction of additional payments for loyalty and compensation for transport costs contribute to the growing satisfaction of workers. The wage adjustment system, based on individual results, encourages workers to develop professionally, improve their qualifications and achieve new professional performance. The use of digital platforms for motivation management will ensure clarity, familiarity and efficiency in interactions between the care team and staff.

The essential role is played by thoroughly intangible motivation, focused on the formation of a pleasant psychological climate. Corporate approaches, mentoring programs and official recognition of the merits of employees contribute to increased pay for staff. The implementation of psychological support programs will reduce stress and ensure stability for the team. Ensuring equal access to professional development programs by easily forming a stable personnel base that can effectively adapt to changes.

The expansion of social guarantees is an important aspect of a comprehensive motivational policy. Medical insurance, financial assistance and support for internal movement of workers create the basis for increased employee loyalty. In the minds of the current time, it is important to promote additional support, increase reserve funds for assistance in crisis situations, flexible work schedules and compensation for expenses associated with life's difficulties.

The observed results of advanced approaches to motivational policy include increased productivity, a decrease in staffing levels, and an increase in worker satisfaction. The economic efficiency of the approaches is confirmed by the high return on investment, which makes it possible to optimize industrial processes and create a stable competitive position for the enterprise in the market.

Literature

1. Klimchuk A.O., Mikhailov A.M. Motivation and stimulation of personnel for effective management of enterprises and advanced innovative activities. Marketing and innovation management. 2018, no. 1, p. 218.
2. Zos-Kior M. V., Skidan S. V. Peculiarities of personnel motivation in the minds of an unstable business environment. Economic forum. 2020. No. 3. pp. 143–148.
3. Kolot A.M., Tsymbalyuk S.O. Motivational management: assistant. Kiev: KNEU, 2014. 479 p.
4. Belova A.I. The importance of improving personnel policy in the current minds of the state // Expansive development of the territory: traditions and innovations: materials of the IV International. scientific-practical conf. (metro Kiev, November 14, 2024). K.: TOV "EKOINVESTKOM", 2024. P.-22
5. Belova A.I. Peculiarities of managing a project team at a current enterprise // Spacious development of the territory: tradition and innovation: materials of the IV International. scientific-practical conf. (metro Kiev, November 14, 2024). K.: TOV "EKOINVESTKOM", 2024. P -.24

6. Belova A. I. Development of personnel as a factor in improving the psychological climate of the team of the International scientific-practical conference "Modern science: problems, prospects, innovations": conference proceedings (Aarhus, Denmark, December 21, 2024). Aarhus, Denmark: Scholarly Publisher ICSSH, 2024. 55 pages.
7. Chernishova A. V. Motivation and stimulation of activities in the personnel management system of an enterprise. Young ideas. 2016. No. 6. P. 141-145.
8. Prokhorovska S.A. Motivation for enterprise personnel in the minds of current clicks. Transformation Economy 2023. No. 2 (02). pp. 46–48
9. Legal entity of LLC "UMAN-AGRO" URL: https://youcontrol.com.ua/catalog/company_details/34571712/

THE ROLE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN FORMING A MODEL OF SAFETY-ORIENTED ORGANIZATIONAL MANAGEMENT

Halhash Mark
postgraduate student
Department of public administration, management and marketing
Volodymyr Dahl East Ukrainian National University

With the development of digital technologies and artificial intelligence in the modern world, which is experiencing digital transformation, research into the application of digital technologies in security management and their direct impact on forming a safety-oriented management model is becoming increasingly relevant. This topic is gaining strategic importance for the state, business, and society in the globalization of technological progress and the growth of threats. Digital technologies are increasingly becoming a key tool in the field of security. They allow you to automate management processes, predict potential threats, minimize risks, and analyze large volumes of data. In addition, using artificial intelligence, blockchain, and cloud technologies provides a new level of control and adaptability for security systems.

In addition to the advantages, there are also challenges, such as cyber threats, privacy threats, and adapting the regulatory framework to the new realities of today, which requires taking these factors into account when developing a comprehensive model of security-oriented management that will combine traditional risk management methods with innovative digital methods used by modern companies and leading countries of the world.

These are the questions we propose to consider. We will analyze modern technologies in the field of security, evaluate their capabilities and limitations, and suggest approaches to increasing efficiency in developing a security-oriented management model considering digital technologies. Big data, artificial intelligence,

cloud technologies, and blockchain are the main components that play a key role in shaping a security-oriented management model.

The topic of research is relevant to both foreign and Ukrainian scientists. Among the Ukrainian scientists researching this topic, it is worth noting the following: O. Bernazyuk, T. Byrkovich, T. Shabatura, and O. Pankratova. Among foreign scientists, it is worth noting the following: Michael Sertkoff and David L. Clark, who studied the use of digital technologies in crisis management, as well as Susan L. Moore, who studied the impact of information technologies on risk management in organizations, and Johannes Van Dijk, who analyzed digital democracies and their effect on government decision-making.

A vivid example is the situation during the COVID-19 pandemic when digital technologies and the implementation of the "DIYA" system helped ensure the functioning of essential functions for the state during quarantine restrictions. Digital technologies for providing state services, such as "State in a smartphone," particularly the "Diya" service, are developing intensively. Quarantine restrictions, particularly the requirements for citizens to have a vaccination certificate (with the possibility of its verification), gave a powerful impetus to its use in smartphones. Digital technologies have become widespread in education and science: online and offline distance learning in educational institutions of various levels (schools, colleges, technical schools, higher education institutions, etc.); online remote holding of scientific conferences, dissertation defenses, etc. The practice of their use has already become commonplace [1].

One of the key factors in security management is the use of big data and cloud storage. Big data is essential, as the capabilities for collecting, analyzing, and transmitting large volumes of data and technologies are increasing with modern data tools, such as business intelligence. The capabilities for collecting, analyzing, and reporting data using a large set of tools and methods have increased dramatically with the emergence of business intelligence tools, competitive intelligence, dashboards, information panels, data warehouses, data mining, and big data, which have appeared relatively recently and have changed our daily activities in general [2, p. 3]. With these tools, when providing them in the presence of large data sets, businesses, the state, or any organization can provide more excellent protection against data theft or damage by using cloud storage. Still, the danger of cyber threats also appears, which can lead to the inoperability of large data sets and data leakage. Accordingly, this creates both opportunities and corresponding threats.

A vivid example is the experience of leading countries in the world, such as the USA or China, whose intelligence services and other state security institutions, with the capabilities of ensuring digitalization, were able to create large data servers on which information is stored and secure data from attacks by criminals and intelligence agencies of other countries. However, over time, new types of threats appeared, according to which groups were created in these same services and institutions, so to speak, "state cybercriminals or "white hackers" who worked in the interests of the governments of a particular state. Accordingly, the capabilities of big data made it possible at the beginning of its development to secure your data by storing it on servers,

but over time, the number of threats of data loss and leakage increased; an example is the Wikileaks website, which posted a lot of secret information from the US and UK governments, which led to social tension and scandals. Thus, big data provides both great opportunities and great threats of information dissemination and leakage by cybercriminals, but still; governments do not undertake to return to previous means of data storage, for example, in archives and other physical media - this is a perfect example that, with all its shortcomings, data storage on servers is still more secure than on physical media, and accordingly more effectively secures data from the encroachments of criminals. Examples of such Ukrainian means are "Diya" or state registers, which were transferred to electronic servers. However, they were repeatedly the object of attacks by cybercriminals, and storage on servers still turned out to be more effective. Thus, the use of cloud technologies and big data allows you to secure and make the existence of any security system possible since the effectiveness of this system directly depends on the capabilities of working with data.

The next component is artificial intelligence and machine learning. Artificial intelligence is becoming increasingly relevant in any industry and cannot but affect security-oriented management as well. Machine learning is an essential component of artificial intelligence, which allows any artificial neural network to develop and gain experience gradually. First, artificial intelligence can act as an arbitrator who solves problems in the security-oriented management system and makes it possible to make a particular decision as an unbiased and independent expert who does not have a subjective opinion on the relevant event, individual, proposal and makes the most appropriate decision for any subjects of the dispute. Accordingly, any artificial intelligence can be automated to analyze relevant behavioral models and detect anomalies in security systems.

Artificial intelligence can also help optimize management decisions based on appropriate predictive analytics since modern artificial intelligence technologies allow for automatic, fast analytics. In addition, it can work in management arbitration as a separate entity that can be given the authority to make certain decisions. In examples of the use of artificial intelligence in developed and leading organizations, it is already given certain powers by management, such as forming SMART goal models, conducting SWOT analysis, resolving conflicts, etc.; in this example, it can also be used in a safety-oriented management system for greater efficiency and minimizing the risks of the human factor in decision-making.

However, there are specific threats to the formation and implementation of artificial intelligence in the model of security-oriented management. An example is artificial intelligence's solution to the trolley dilemma [5, 6]. Thus, artificial intelligence should be trained to comply with basic human principles, ethical norms, and principles of humanity, which will solve problems and make decisions in the interests of a specific community, the security of which is the key goal of the security-oriented management system. However, this creates problems in its full implementation in such a model until such artificial intelligence is trained to have the corresponding high ethical and moral principles: rationality.

Considering the existing potential and the challenges facing the state, the priority areas for developing artificial intelligence in Ukraine should be considered in the production and defense sectors [4], in which a security-oriented management system can be directly implemented.

A significant problem when working with data is anonymity. Automated technologies, such as machine learning, can lead to the disclosure of the user's identity through simple inference or direct random visibility. This data must be anonymous for the client's security [3, p. 57]. Therefore, an equally important component is cybersecurity and blockchain technology. The use of appropriate encryption technologies to protect communication data is a rather important and integral component of digital technologies in the security-oriented management system since the level of security of this model depends on it, and blockchain provides transparency, immutability, and reliability of information. Blockchain technologies have many advantages in ensuring data encryption for any system. Therefore, they are used in most leading companies and organizations of state governments. The main advantages of this technology are decentralization, immutability and transparency, and security, which is possible through crypto encryption, which makes forgery impossible [7, 8]. Blockchain technologies are already used in essential institutions like electoral institutions and many governance systems. For example, many countries are already creating electronic voting systems to increase the transparency of elections. Also, in healthcare, preserving medical confidentiality and exchanging data between institutions is essential. In addition, in logistics and supply, to track goods in real-time. Blockchain technology has gained importance in finance since cryptocurrencies such as Bitcoin and Ethereum work on their basis. Thus, due to its advantages, blockchain continues to develop and increasingly cover new areas of public life. Therefore, forming a security-oriented governance system without considering blockchain technology becomes more complicated since it is an essential security component for any system.

Thus, the introduction of artificial intelligence, blockchain technology, and big data into the security-oriented management system allows an increase in the level of security, ensures effective risk monitoring, and automates the process of risk and threat management. Artificial intelligence can analyze large amounts of information in real-time, predict risks, and automate management decision-making in management arbitration. It can automatically detect threats, automate behavioral patterns, detect anomalies that indicate potential threats, and recognize faces and identify biometrically, contributing to the security of access to critical security systems. In addition, it is capable of intelligent forecasting, analyzing information from previous experience, and developing risk forecasting models in cybersecurity, personnel management, industrial safety, etc. It is capable of advanced event analysis, analyzing extensive data sets from sensors, video surveillance cameras, and information systems for rapid response to threats.

Blockchain technologies provide transparency in data protection and reduce the risks of unauthorized access to information security systems. Blockchain can record all events and create a secure registry of events in the security system, ensuring their

immutability and availability for appropriate audit and verification. Also, thanks to blockchain, smart contracts are available for the automatic execution of security measures, such as blocking access when threats are detected. Blockchain technologies allow you to protect data from hacking and internal threats through decentralized storage of confidential data, guarantee the integrity of information, and make data tampering impossible, which is critically important in forming a security-oriented management system [7, 8].

Big data allows you to effectively process information about threats and model scenarios of relevant risks. Analysis of large data sets to identify patterns helps to recognize potential threats and weaknesses in security systems. Big data also helps to process large data sets in real-time. Monitoring systems using big data can quickly detect and analyze threats based on streaming data. Integrating information from various sources, such as video surveillance, sensors, and analytical reports, to obtain a complete picture of risks, thanks to which oversized data methods make it possible to correlate different data sources. This makes it possible to use analytics to increase the efficiency of security management systems based on preliminary analysis of incidents through optimization of management decisions.

Combining these technologies makes it possible to create their synergy: artificial intelligence, blockchain technologies, and big data in security-oriented management, and to form not just a security-oriented management system but an innovative system that will be adaptive, transparent, and secure. It will work as follows: artificial intelligence analyzes and predicts risks, immense data structures and integrates information, and blockchain technology ensures data security and reliability. Such a model will allow you to respond to threats quickly, minimize the human factor, and increase the effectiveness of security measures in the state, corporate management, the public sector, and any other management system, which makes it universal. Implementing these technologies will help make the security system intelligent, automated, and reliable, a key task of the current security-oriented management system.

The synergy of these technologies forms an intelligent, decentralized, and adaptive security system capable of effectively responding to threats. This opens up great and new opportunities for government, business, and critical infrastructure, ensuring the security system's resilience, flexibility, and reliability.

References

1. Ilyashenko S.M., Shipulina Yu.S., Ilyashenko N.S. Management of innovative development in conditions of technological transformations: monograph. – Sumy: Tritoria, 2023. – 228 p.
2. Introduction / M. Cöster et al. Digital Transformation. Cambridge, UK, 2023. P. 1–24. URL: https://doi.org/10.11647/obp.0350.01 (date of access: 29.03.2025).
3. Use of big data in hacking and social engineering. Big Data Security. 2019. P. 47–74. URL: https://doi.org/10.1515/9783110606058-004 (date of access: 29.03.2025).
4. Strategy for artificial intelligence development in Ukraine: monograph / A. I. Shevchenko et al. [Edited by A. I. Shevchenko]. Kyiv: IPSI, 2023. 305 p.

5. Sommaggio, Paolo, and Samuela Marchiori. "Moral dilemmas in the AI era: A new approach." Journal of Ethics and Legal Technologies 2.JELT-Volume 2 Issue 1 (2020): 89-102.
6. Liao S. M. A Short Introduction to the Ethics of Artificial Intelligence. Ethics of Artificial Intelligence. 2020. P. 1–42. URL: https://doi.org/10.1093/oso/9780190905033.003.0001 (date of access: 29.03.2025).
7. Ramya H. P., Hemalatha K. G. Blockchain Revolution. Handbook of Digital Innovation, Transformation, and Sustainable Development in a Post-Pandemic Era. Boca Raton, 2024. C. 105–119. URL: https://doi.org/10.1201/9781003438748-6 (date of access: 29.03.2025).
8. Swan M. Blockchain: Blueprint for a New Economy. O'Reilly Media, Incorporated, 2015.

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ КАДРОВОЇ ПОЛІТИКИ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ НЕСТАБІЛЬНОСТІ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Кириленко Оксана Миколаївна
д.е.н., професор
Коваленко Микита Олексійович
здобувач вищої освіти
Державний університет “Київський авіаційний інститут”

Функціонування та розвиток сучасних підприємств здійснюється під впливом багатьох факторів внутрішнього та зовнішнього середовища. Передусім, це вимагає узгодження та координації внутрішніх процесів, які відбуваються на підприємстві, із змінюваними тенденціями зовнішнього впливу. Це стосується також кадрової політики як складової цілісної системи управління персоналом, яка повинна формуватися та уточнюватися з урахуванням впливу зовнішніх викликів. Питання підвищення ефективності кадрової політики в даному контексті набуває особливого значення з урахуванням її спрямованості на основний ресурс будь-якого підприємства, тобто його персонал, та здатності сприяти оптимізації продуктивних процесів, що підвищує конкурентоспроможність підприємства і, відповідно, його стійкість до екстернальних впливів.

Питання кадрової політики, її значення, функцій, принципів та основних складових досліджено в роботах багатьох науковців. Серед сучасних підходів до розуміння сутності цієї категорії варто виділити, зокрема, наступні. На думку Капінос Г. І. та Костюк І.В., кадрова політика є визначальним напрямком кадрової роботи підприємства, основними принципами, методами та прийомами у роботі з персоналом для створення та розвитку кадрового потенціалу, який необхідний для досягнення основних цілей і завдань підприємства в процесі його

діяльності [3]. В свою чергу Новак І.М. та Альошкіна І.П. доводять, що це комплекс заходів, принципів і методів із формування, використання, збереження, відтворення та підвищення професійності персоналу, що цілеспрямовані на створення оптимальних умов праці, мотивації та стимулювання [4]. Зачосова Н.В. під кадровою політикою пропонує розуміти взаємоузгоджену з місією, візією та стратегією діяльності підприємства сукупність правил, певних регламентованих дій та встановлених звичаїв і традицій, відповідно до яких ведеться робота управлінського персоналу з працівниками і колективом в цілому [1]. На нашу думку, кадрову політику доцільно розглядати як сукупність інструментів, підходів та принципів формування кадрового потенціалу підприємства, здатного сприяти оптимізації його діяльності та забезпечувати стійке функціонування в умовах нестабільності зовнішнього середовища. Таким чином, ефективна кадрова політика виступає одним із інструментів забезпечення стійкості підприємства, при цьому вона має формуватися з урахуванням змін, які відбуваються у зовнішньому середовищі функціонування підприємства. В цьому зв'язку суттєвий вплив на неї мають макроекономічні фактори, тенденції розвитку ринку праці, законодавчі аспекти та ін.

В сучасних умовах ефективна кадрова політика має враховувати глобальні зміни на ринку праці, які впливатимуть на взаємодію між кадровою службовою підприємства та відповідним національним ринком. Серед глобальних трансформацій ринку праці, визначених у Future of Jobs Report, 2025, слід виділити розширення цифрового доступу, зростання вартості життя, необхідність пом'якшення наслідків зміни клімату, старіння та скорочення населення працездатного віку, геоекономічна фрагментація та геополітична напруженість [6]. Ці тенденції змінюють попит на ринку праці, вимоги до навичок потенційних працівників, підходи до внутрішньої взаємодії із кадровим потенціалом підприємств.

В Україні в умовах дії воєнного стану кадрова політика зазнає суттєвих змін, також змінюються підходи до організації трудових відносин [5]. Зміни відбуваються також в специфіці ведення кадрового обліку в умовах війни і тимчасової окупації окремих територій. Основні труднощі можуть виникати в організації порядку роботи відділу кадрів та переліку кадрової документації, яку необхідно оформляти під час війни, специфіці оформлення дистанційної роботи та комунікації між працівником і роботодавцем, дій роботодавця у разі знищення або втрати кадрових документів, питаннях табелювання мобілізованих працівників та працівників, які вступили до територіальної оборони, в тому, як, у випадку необхідності, відобразити в обліку призупинення трудового договору на період дії воєнного стану [2].

Все вище зазначене вимагає обгрунтування напрямів підвищення ефективності кадрової політики, до яких слід віднести, по-перше, врахування при її формуванні тенденцій розвитку ринку праці та специфіки організації трудових відносин в умовах дії воєнного стану, по-друге, оптимізація та стабілізація кадрового складу підприємств і забезпечення ефективного використання їх можливостей та потенціалу з урахуванням спрямування

особливої уваги на соціально-психологічні фактори підтримки кадрового потенціалу, по-третє, адаптація системи навчання та розвитку персоналу до поточної ситуації на ринку праці з урахуванням можливості перенавчання, зміни професії, в тому числі для жінок, які наразі готові опановувати так звані чоловічі професії, по-четверте, формування та зміцнення корпоративної культури підприємства в контексті формування ефективної кадрової політики. Таким чином, реалізація зазначених заходів сприятиме удосконаленню кадрової політики в умовах нестабільності зовнішнього середовища та дозволить адаптувати її до можливих викликів.

Список використаних джерел

1. Зачосова Н., Замогильна А. Значення кадрової політики підприємства для забезпечення стабільності його діяльності та кадрової безпеки. Економіка та суспільство. 2023. 56.
2. Кадровий облік під час війни: ТОП – 10 порад. URL: https://eba.com.ua/kadrovyj-oblik-pid-chas-vijny-top-10-porad/(дата звернення: 03.04.2025).
3. Капінос Г. І., Костюк І.В. Особливості формування та реалізації ефективної кадрової політики вітчизняних підприємств в сучасних умовах розвитку ринкової економіки. Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2019. 2. С. 52-56.
4. Новак І. М., Альошкіна Л. П. Методологічні підходи до формування та ефективного управління кадровою політикою підприємства. Ефективна економіка. 2022. 1. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=9871 (дата звернення: 02.04.2025).
5. Про організацію трудових відносин в умовах воєнного стану: Закон України. № 2136-IX від 15.03.2022 року. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2136-20#Text (дата звернення: 03.04.2025).
6. Future of jobs report. 2025. URL: https://reports.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_Report_2025.pdf (дата звернення: 03.04.2025).

SECTION: MARKETING AND ADVERTISING

ЗЕЛЕНЕ ВІДМИВАННЯ В МАРКЕТИНГУ: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА ПРОБЛЕМИ РЕГУЛЮВАННЯ

Харченко О.С.
к.е.н.
ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»

В умовах глобальної екологічної кризи маркетинг відіграє ключову роль у формуванні споживчих уявлень про екологічність товарів і послуг. Все більше компаній використовують стратегії «зеленого маркетингу», прагнучи відповідати зростаючим очікуванням споживачів щодо сталого розвитку. Однак, паралельно з цим зростає і явище «зеленого відмивання» (greenwashing) – маніпулятивної практики, коли бренди навмисно перебільшують або навіть вигадують свої екологічні ініціативи.

Ця проблема охоплює різні аспекти маркетингових комунікацій – від бренд-стратегії та рекламних кампаній до маркування товарів і PR-активностей. Введення споживачів в оману щодо екологічних характеристик продукції підриває довіру до брендів та створює ризики репутаційних втрат. Крім того, поява нових тенденцій, таких як greenhushing (коли компанії приховують свої екологічні зобов'язання, щоб уникнути перевірок і критики), додає складнощів у регулюванні маркетингових практик.

Зростаюча увага споживачів до екологічної відповідальності брендів створює тиск не лише на компанії, а й на регулюючі органи. Уряди різних країн, зокрема Європейського Союзу, розробляють нові стандарти прозорої екологічної комунікації та жорсткіші вимоги до доказовості екологічних заяв у рекламі. У цьому контексті дослідження механізмів greenwashing та методів боротьби з ним стає актуальним як для наукової спільноти, так і для практиків маркетингу.

Реклама є головним інструментом формування уявлення споживачів про екологічність продуктів, однак у багатьох випадках екологічні заяви не мають достатнього підґрунтя. Дослідження провідної аналітичної газети Франції Le Monde у 2024 свідчить, що 60% екологічних обіцянок у рекламі не підтверджені реальними діями компаній. Наприклад, виробники електромобілів акцентують увагу на відсутності викидів під час використання, але не враховують екологічний слід, пов'язаний із виробництвом акумуляторів [1].

Ще однією поширеною маніпуляцією є використання зеленого брендингу без реального зменшення впливу на довкілля. Наприклад, великі FMCG-компанії активно рекламують «еко-упаковку», хоча насправді вона містить мінімальні відмінності від стандартної продукції. Аналіз рекламних кампаній показує, що

споживачі часто не мають доступу до реальної екологічної інформації, що ускладнює ухвалення свідомих рішень [3].

Ще однією небезпекою у сфері маркетингових комунікацій є використання екологічних образів та кольорових рішень без фактичного підтвердження екологічності продукту. Наприклад, використання зеленого кольору, зображень природи або таких слів, як «натуральний», «чистий», «еко», без чіткої сертифікації вводить споживачів в оману. Це особливо актуально для ринку косметики та засобів особистої гігієни, де багато брендів застосовують ці прийоми без реального підтвердження екологічної безпечності товарів.

Якщо раніше компанії активно рекламували свої екологічні ініціативи, то зараз з'являється тенденція greenhushing – навмисного зменшення комунікації про «зелені» заходи. Це явище стало реакцією на жорсткішу увагу до екологічних заяв брендів. Наприклад, у 2024 році 40% компаній з ЄС, які раніше просували свою екологічну відповідальність, зменшили комунікацію на цю тему, побоюючись звинувачень у маніпуляціях та перевірок з боку регуляторів [3].

Ця проблема ускладнює маркетингові комунікації для тих компаній, які дійсно інвестують у сталі ініціативи, оскільки загальний рівень довіри до екологічних заяв знижується. Водночас це створює нові виклики для регулювання – уряди та екологічні організації прагнуть розробити стандарти, що заохочують бренди до чесного розкриття інформації про їхній вплив на довкілля.

Дослідження поведінки споживачів показують, що підозра щодо greenwashing негативно впливає на довіру до брендів. Опитування, проведене британською газетою The Times у 2024 році, показало, що 48% споживачів не довіряють екологічним сертифікатам без детальних пояснень щодо критеріїв сертифікації [2].

Водночас маркетингові дослідження підтверджують, що прозора комунікація екологічних ініціатив підвищує лояльність споживачів. Наприклад, бренди, які відкрито розкривають екологічний вплив своїх продуктів, навіть якщо він не є ідеальним, отримують вищу оцінку за довіру серед покупців [1].

Greenwashing стає значною загрозою для екологічного маркетингу, адже маніпуляції із зеленими комунікаціями підривають довіру до брендів та сповільнюють перехід до справді відповідального бізнесу. Нові виклики, такі як greenhushing, змушують компанії ретельніше підходити до своїх комунікацій та регуляторних вимог.

З метою боротьби з «зеленим відмиванням» необхідно впроваджувати жорсткіші стандарти екологічного маркування, підвищувати рівень прозорості рекламних кампаній та посилювати довіру до екологічних сертифікатів. У цьому контексті відповідальні маркетингові стратегії мають ґрунтуватися на відкритості, доказовості та об'єктивності.

Список використаних джерел

1. Le Monde. Le monde de la publicité tiraillé entre consommation et enjeux climatiques [Електронний ресурс] // Le Monde. – Режим доступу: https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2024/11/20/le-monde-de-la-publicite-

tiraille-entre-consommation-et-enjeux-climatiques_6404212_4355770.html (дата звернення: 07.04.2025).
2. The Times. Scrumbles founder ditches greenwashing B Corp certification [Електронний ресурс] // The Times. – Режим доступу: https://www.thetimes.co.uk/article/scrumbles-founder-ditches-greenwashing-b-corp-certification-enterprise-network-0cph6kv5p (дата звернення: 07.04.2025).
3. El País. Del 'greenwashing' al 'greenhushing': los gigantes de la inversión tapan la apuesta ecologista en Estados Unidos [Електронний ресурс] // El País. – Режим доступу: https://elpais.com/economia/2025-03-03/del-greenwashing-al-greenhushing-los-gigantes-de-la-inversion-tapan-la-apuesta-ecologista-en-estados-unidos.html (дата звернення: 07.04.2025).
4. AP News. Banks hand billions in ‘green’ loans to big polluters [Електронний ресурс] // AP News. – Режим доступу: https://apnews.com/article/a28e03c7421222c58025b31ab8185272 (дата звернення: 07.04.2025).

SECTION: MEDICINE

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ МУКОВІСЦИДОЗУ У ДІТЕЙ

Колісник Вікторія Олександрівна
PhD, асистент
Кафедра педіатрії №2
Шаніна Вікторія Віталіївна
здобувачка вищої освіти
Жидкова Катерина Геннадіївна
здобувачка вищої освіти
Харківський національний медичний університет

Вступ. Муковісцидоз є одним із найпоширеніших спадкових захворювань, що значно впливає на якість та тривалість життя пацієнтів. Висока частота патології серед різних популяцій, складність діагностики на ранніх етапах, а також прогресуючий характер ураження органів дихання і травної системи роблять це захворювання серйозною медико-соціальною проблемою.

Мета. Проаналізувати сучасні підходи до діагностики та лікування муковісцидозу у дітей на основі актуальних наукових джерел, висвітлити основні методи, що застосовуються в клінічній практиці, та окреслити їх розвиток у медичній сфері.

Метеріали і методи дослідження. Проведено аналіз наукової літератури, яка висвітлює сучасні дослідження і підходи до діагностики та лікування муковісцидозу у дітей.

Результати дослідження. Діагностика муковісцидозу (МВ) базується на поєднанні клінічних симптомів, сімейного анамнезу та специфічних лабораторних тестів. Клінічні симптоми можуть включати хронічний кашель із в'язким мокротинням, рецидивуючі інфекції дихальних шляхів, недостатність маси тіла, стеаторею, а також ознаки недостатності підшлункової залози. Сімейний анамнез відіграє важливу роль, оскільки муковісцидоз є аутосомно-рецесивним захворюванням, тому наявність випадків захворювання серед родичів підвищує ймовірність діагнозу. [1]

Одним з основних способів виявлення захворювання на ранній стадії є неонатальний скринінг, який вважається провідним діагностичним методом. У більшості країн він проводиться шляхом визначення рівня імунореактивного трипсину (IRT) у сухій краплі крові новонародженого. Підвищений рівень IRT є неспецифічним маркером, тому при його виявленні необхідно проводити подальше тестування. Другим етапом є генетичний аналіз на наявність найбільш поширених мутацій у гені CFTR. Якщо результат цього аналізу підтвердить мутації, дитину направляють на потовий тест для остаточного підтвердження діагнозу. [2]

Потовий тест є найбільш надійним методом діагностики муковісцидозу та є золотим стандартом. Цей тест базується на стимуляції потових залоз за допомогою пілокарпіну і у подальшому зборі поту. Потова рідина аналізується на концентрацію хлоридів, і рівень понад 60 ммоль/л є діагностичним критерієм для муковісцидозу. Для точності цей тест необхідно виконувати в умовах, що відповідають стандартам контролю якості. [3]

Генетичне тестування є виконує роль як для підтвердження діагнозу, так і для визначення специфічних мутацій у гені CFTR. Це дослідження допомагає визначити тип генетичного дефекту, що може впливати на вибір сучасних таргетних препаратів, таких як івакафтор, люмакафтор, тегакафтор та елексакафтор [4]. Крім того, генетичне тестування дозволяє проводити пренатальну діагностику та консультування сімей із високим ризиком народження дитини з муковісцидозом.

Окрім основних методів, додаткові діагностичні процедури включають рентгенографію грудної клітки для оцінки структурних змін у легенях, комп'ютерну томографію легень для виявлення бронхоектазів та інших патологічних процесів, спірометрію для оцінки функції легень та мікробіологічні дослідження мокротиння з метою ідентифікації хронічних інфекцій, таких як Pseudomonas aeruginosa або Staphylococcus aureus, що часто ускладнюють перебіг захворювання [5].

Сучасне лікування муковісцидозу базується на комплексному підході, що включає медикаментозну терапію, фізіотерапію, дієтотерапію та хірургічне втручання у складних випадках. Основною метою терапії є поліпшення якості життя, уповільнення прогресування хвороби та профілактика ускладнень.

Для полегшення відходження в'язкого слизу застосовуються муколітики, такі як дорназа альфа, гіпертонічний розчин натрію хлориду та ацетилцистеїн, які сприяють розрідженню слизу та покращенню прохідності дихальних шляхів. Щоб зменшити запальний процес у дихальних шляхах використовують нестероїдні протизапальні препарати, наприклад ібупрофен, або інгаляційні кортикостероїди у випадках тяжкого запалення. Оскільки у пацієнтів часто виникають бактеріальні ускладнення, важливе місце займає антибіотикотерапія. Використовують інгаляційний тобраміцин або системні антибіотики, зокрема цефтазидим. [6]

Фізіотерапія є обов’язковим елементом комплексного лікування МВ. Використовують постуральний дренаж, вібраційний масаж і спеціальні дихальні вправи. Один із методів – дихальна гімнастика Бутейко, яка допомагає контролювати глибину дихання, зменшує гіпервентиляцію та запобігає бронхоспазму. [7] Не менш важливим є правильне харчування, яке має бути висококалорійним, з достатньою кількістю білків і жирів. Так як у більшості пацієнтів із МВ наявна зовнішньосекреторна недостатність підшлункової залози, для покращення травлення необхідною є замісна терапія препаратами панкреатичних ферментів, такими як панкреатин, а також призначають вітаміни A, D, E та K у підвищених дозах та мінеральні добавоки для компенсації дефіцитів, спричинених порушенням всмоктування поживних речовин. [8] У

складних випадках, особливо при тяжкому ураженні легень, може знадобитися трансплантація легень. До того ж, інші хірургічні втручання можуть бути необхідними для усунення кишкової непрохідності або корекції ускладнень травної системи. [9]

Впровадження таргетної терапії, зокрема івакафтору, стало проривом у лікуванні муковісцидозу, оскільки вперше з'явилася можливість впливати не лише на симптоми, а й на саму першопричину захворювання — дефектний білок CFTR. Івакафтор є потенціатором цього білка, тобто покращує його функцію, відновлюючи транспорт іонів хлору через клітинні мембрани. Це сприяє нормалізації водно-сольового балансу, зменшенню в'язкості слизу в дихальних шляхах та покращенню функції легень. Завдяки цьому препарату пацієнти з певними мутаціями, наприклад G551D, відзначають значне покращення самопочуття, зниження частоти загострень та підвищення тривалості життя. [10]

Висновок. Муковісцидоз є серйозним спадковим захворюванням, що вимагає комплексного підходу до діагностики та лікування. Неонатальний скринінг, потовий тест та генетичне тестування дозволяють вчасно виявляти патологію та призначати індивідуалізоване лікування. Основними напрямами терапії є застосування антибіотикотерапії, муколітиків, замісної ферментної терапії та вітамінної підтримки. Не менш важливим є фізіотерапія та спеціальні дихальні вправи, які сприяють покращенню функції легень. У випадках тяжкого ураження легень трансплантація органів залишається єдиним шансом на продовження життя. Завдяки інноваційним підходам, зокрема таргетній терапії, прогноз для пацієнтів із МВ значно покращився. Подальші дослідження спрямовані на розробку нових методів лікування, що дозволять ще більш ефективно контролювати перебіг хвороби та підвищувати тривалість життя хворих.

Список використаних джерел

1. Українська асоціація педіатрів. "Клінічний протокол діагностики та лікування муковісцидозу у дітей" // Методичні рекомендації МОЗ України. – 2020. – С. 5–42.
2. Farrell P.M., White T.B., Ren C.L. et al. Diagnosis of Cystic Fibrosis: Consensus Guidelines from the Cystic Fibrosis Foundation // J Pediatr. – 2017. – Vol. 181. – P. S4–S15.
3. Rosenstein B.J., Cutting G.R. The Diagnosis of Cystic Fibrosis: A Consensus Statement // J Pediatr. – 1998. – Vol. 132, No. 4. – P. 589–595.
4. O'Sullivan B.P., Freedman S.D. Cystic fibrosis // Lancet. – 2009. – Vol. 373, No. 9678. – P. 1891–1904.
5. Döring G., Flume P., Heijerman H. et al. Treatment of lung infection in patients with cystic fibrosis: current and future strategies // J Cyst Fibros. – 2012. – Vol. 11, No. 6. – P. 461–479.
6. Southern K.W., Barker P.M., Solis-Moya A. Macrolide antibiotics for cystic fibrosis // Cochrane Database Syst Rev. – 2012. – Issue 11. – CD002203.

7. Buteyko K.P. The Buteyko Method: Clinical Evidence and Applications in Respiratory Disorders // Respiratory Medicine. – 2011. – Vol. 105. – P. 164–171.
8. Ratjen F., Bell S.C., Rowe S.M. et al. Cystic Fibrosis // Nature Reviews Disease Primers. – 2015. – Vol. 1, No. 1. – Article 15010.
9. Flume P.A., Mogayzel P.J., Robinson K.A. et al. Cystic fibrosis pulmonary guidelines: Treatment of pulmonary exacerbations // Am J Respir Crit Care Med. – 2009. – Vol. 180, No. 9. – P. 802–808.
10. Davies J.C., Alton E.W.F.W., Bush A. Cystic fibrosis // BMJ. – 2007. – Vol. 335, No. 7632. – P. 1255–1259.

PTEROSTILBENE FOR ANXIETY RELIEF: A SCIENTIFIC OVERVIEW

Kryzhychkovska Darina
Master student
Collegium Biologicum
Adam Mickiewicz University in Poznań, Poland

Pterostilbene is a polyphenolic (non-flavonoid) compound that occurs in some plants. This compound has two structural forms, cis and trans (the last being the dominant form). As pterostilbene is a compound derived from resveratrol, both compounds have structural similarities. The presence of two methyl groups in pterostilbene gives it unique pharmacological properties different of its parent compound. Pterostilbene also shows high metabolic stability, which allows this polyphenol to be used for therapeutic purposes. In various studies, pterostilbene has performed well in a number of areas, including anti-anxiety effects (Liu et al., 2024).

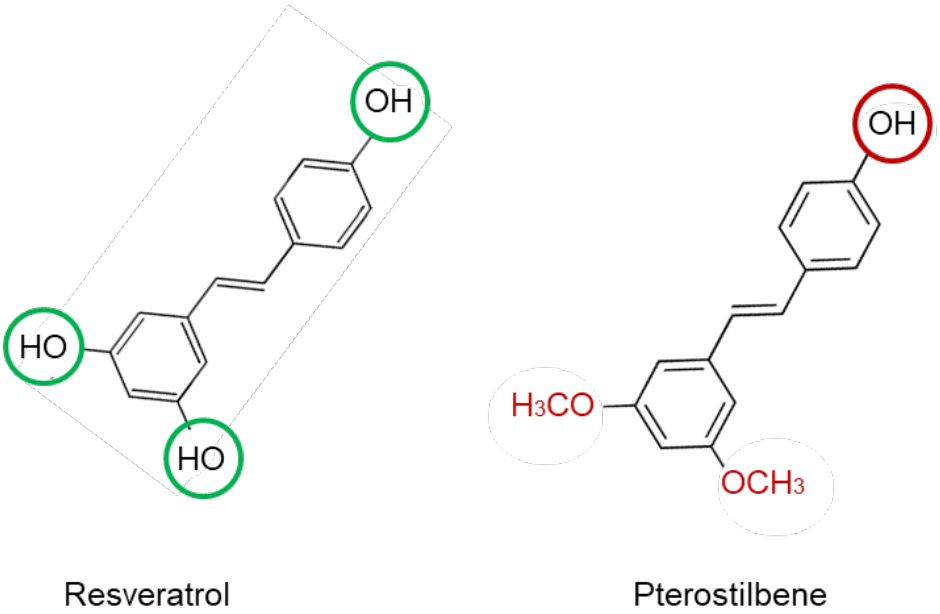


Fig. 1 Structural formula of pterostilbene and resveratrol

Anxiety is one of the basic emotions that is a natural reaction to danger. It has an important protective function, without it the survival of the individual would be impossible. Alongside anxiety is fear, which is defined as a reaction to external, concrete threats, while anxiety is a reaction to internal, vague and conflicting stimuli.

This distinction has often been criticized and attempts have been made to change it, as it brings many uncertainties both in preclinical research and in the diagnosis of pathological conditions in humans (Moreno-Rius, 2018). Anxiety and fear play a necessary adaptive role in the survival of any organism. However, when the balance between them and the perceived threat is disrupted, daily functioning becomes difficult and psychotherapy and, in some cases, pharmacological treatment may be necessary (Qu et al., 2023).

Molecular mechanisms underlying these disorders include abnormal activity of signalling pathways in the prefrontal cortex and hippocampus, including extracellularly regulated kinases (ERKs). Anxiety levels can increase not only in anxiety disorders per se, but also in other types of mental illness (Ströhle et al., 2018). Anxiety disorders result from malfunctioning brain circuits that normally activate in response to threat cues (Figure 2).

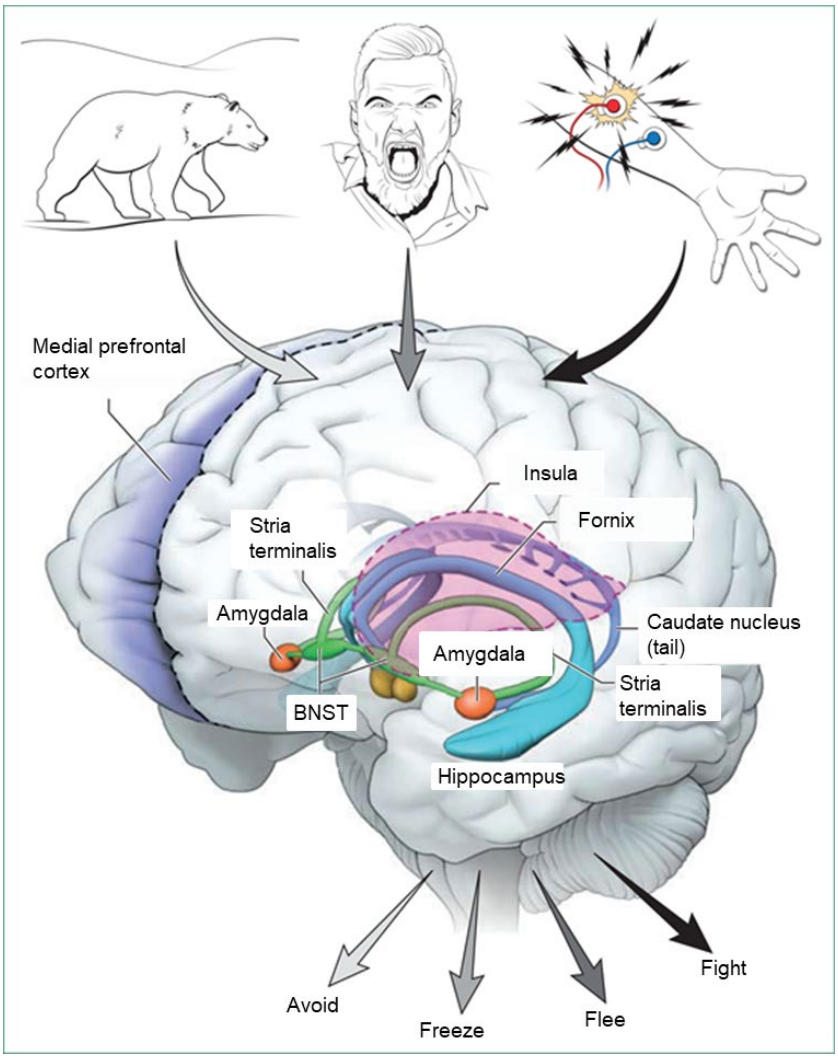


Fig.2. Brain structures responsible for the human threat response. BNST - bed nucleus of the stria terminalis (based on Penninx et al., 2021).

Genetic, environmental and epigenetic factors influence the risk of developing anxiety disorders. It is common for anxiety disorders to co-occur with other types of psychiatric disorders, such as depression, as well as with somatic diseases (Penninx et al., 2021). The World Health Organization (WHO) reported in 2015 that anxiety disorders rank sixth among all mental and somatic illnesses worldwide in terms of the number of so-called years lived with disability (World Health Organization, 2017). The International Classification of Diseases (ICD) distinguishes different types of anxiety disorders, including agoraphobia - fear of open spaces, social phobia and other specific phobias. In addition, other anxiety disorders also include increasing panic attacks, widespread feelings of anxiety and mixed symptoms of both anxiety and depression (Ströhle et al., 2018).

Experimental studies have shown that pterostilbene has anti-anxiety effects. The compound (at doses of 1 and 2 mg/kg) increased the dwell time and the number of entries of mice into the open arm of the cross maze, which is a marker for an anti-anxiety effect. The analyses performed showed that the mechanism of action of pterostilbene was related to its effect on extracellular signal-regulated kinase (ERK) activity. These kinases belong to the mitogen-activated protein kinase (MAPK) family and play a key role in the regulation of many cellular processes, including cell growth, proliferation, differentiation and survival. These proteins function as molecules that mediate signal transduction pathways, translating extracellular signals into specific cellular responses through phosphorylation cascades.

Dysregulation of these pathways can lead to various diseases, including neuronal and nervous system dysfunction. (Guo et al., 2007). Experimental studies using laboratory animals, as well as clinical studies, suggest that ERK kinases are important in the development of anxiety and depressive disorders. The main brain areas implicated in ERK activity are the prefrontal cortex and hippocampus. Findings indicate that ERK signaling in these areas is crucial for regulating stress responses and influencing depressive behavior (Yang et al., 2020; Tronson et al., 2008).

Experimental results by Al. Rahim et al. (2013) showed that pterostilbene administered at low doses (1 and 2 mg/kg) inhibited ERK1 and ERK2 phosphorylation in the hippocampus of mice. Interestingly, this effect was not observed when higher doses of this compound, i.e. 5 and 10 mg/kg, were administered. Higher doses of pterostilbene also had no anti-anxiety effect in the elevated cross maze test (Al. Rahim et al., 2013).

Pterostilbene may represent a promising compound with anti-anxiety effects, whose mechanism of action involves modulation of the ERK pathway in the hippocampus. The results of this study suggest a potential use of this compound in the treatment of anxiety disorders, but further research is needed to determine optimal doses and the exact mechanism of action.

References

1. Al Rahim M, Rimando AM, Silistreli K, El-Alfy AT. Anxiolytic action of pterostilbene: involvement of hippocampal ERK phosphorylation. Planta Med. 2013 Jun;79(9):723-30.
2. Guo SW, Liu MG, Long YL, Ren LY, Lu ZM, Yu HY, Hou JF, Li H, Cui-Ying Gao CY, Cui XY, An YY, Li J, Zhao LF, Chen J. Region- or state-related differences

in expression and activation of extracellular signal-regulated kinases (ERKs) in naïve and pain-experiencing rats. BMC Neurosci. 2007;8:53.
3. Liu P, Tang W, Xiang K, Li G. Pterostilbene in the treatment of inflammatory and oncological diseases. Front Pharmacol. 2024 Jan 8;14:1323377.
4. Moreno-Rius J. The cerebellum in fear and anxiety-related disorders. Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry. 2018;13;85:23-32.
5. Penninx BW, Pine DS, Holmes EA, Reif A. Anxiety disorders. Lancet. 2021;397(10277):914-927.
6. Qu X, Zhang L, Wang L. Pterostilbene as a therapeutic alternative for central nervous system disorders: a review of the current status and perspectives. J Agric Food Chem. 2023;71(40):14432-14457.
7. Ströhle A, Gensichen J, Domschke K. The Diagnosis and treatment of anxiety disorders. Dtsch Arztebl Int. 2018;155(37):611-620.
8. Tronson NC, Schrick C, Fischer A, Sananbenesi F, Pagès G, Pouysségur J, Radulovic J. Regulatory mechanisms of fear extinction and depression-like behavior. Neuropsychopharmacology. 2008;33(7):1570-83.
9. Yang T, Nie Z, Shu H, Kuang Y, Chen X, Cheng J, Yu S, Liu H. The role of BDNF on neural plasticity in depression. Front Cell Neurosci. 2020;14:82.

ДИНАМІКА ФОРМУВАННЯ КІСТКОВОГО ДИСТРАКЦІЙНОГО РЕГЕНЕРАТУ ПРИ ПОДОВЖЕННІ КІНЦІВОК У ДІТЕЙ ЗА ДАНИМИ РЕНТГЕНОЛОГІЧНОГО ТА УЛЬТРАЗВУКОВОГО МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Лисенко Наталя
канд.мед.наук, доцент
Сорочан Олексій
асистент
Пальчик Сергій
асистент
Коломійченко Юрій
канд.мед.наук, доцент
Кафедра рентгенології та радіології
Харківський національний медичний університет МОЗ України

Деформації та вкорочення довгих кісток кінцівок в дитячому віці є актуальною проблемою сучасної ортопедії та травматології на сьогоднішній день. Цей патологічний стан виникає при вроджених аномаліях та вадах розвитку опорно-рухової системи, як при локальних моноосальних, так й при системних процесах – ахондроплазії, хворобі Ольє, екзостозній хондродисплазії, поєднаних дисплазіях-дизостозах тощо. Крім того, вкорочення та деформації кінцівок можуть бути набутої етіології після перенесених травматичних пошкоджень,

запальних процесів із залученням епіметафізарної росткової зони, а також як наслідок системних остеодистрофічних процесів, в тому числі рахіту. Вкорочення кінцівок, особливо з поєднанням з осьовими деформаціями проявляються важкими порушенням функції опорно-рухового апарату і суттєво впливають на якість життя пацієнтів. Методом лікування даного контингенту пацієнтів є хірургічний, мета якого – подовження кінцівки та корекція її осі, що досягається за допомогою методики компресійно-дистракційного остеосинтезу. Променеві методи дослідження, зокрема рентгенологічний, є основним як при первинній діагностиці вроджених та набутих вкорочень та деформацій кісток кінцівок, так й для візуалізації та оцінки кісткового дистракційного регенерату, що формується в процесі подовження сегмента кінцівки. Проте рентгенографія супроводжується променевим навантаженням на організм пацієнта, зниження такого навантаження є особливо актуальним в дитячому віці. Тому на ранніх стадіях формування дистракційного регенерату достатньо інформативним є застосування ультразвукового методу дослідження, що дозволяє знизити променеве навантаження на пацієнта.

Мета роботи. Вивчення динаміки формування кісткового дистракційного регенерату при подовженні кінцівок у дітей за даними рентгенологічного та ультразвукового методів дослідження.

Матеріал і методи. Проаналізовані результати хірургічного лікування 102 пацієнтів з вродженими (57 осіб – I група) та набутими (45 осіб – II група) вкороченнями верхніх і нижніх кінцівок віком 4-18 років (середній вік 10,6±4,3 років).

Компресійно-дистракційний остеосинтез після проведення остеотомії сегмента патологічно зміненої кінцівки (кінцівок) здійснювали за допомогою стержневих апаратів зовнішньої фіксації. Рентгенографію в стандартних проекціях виконували до хірургічного втручання при первинній діагностиці патологічного процесу, підчас хірургічного втручання для контролю монтажу апарату зовнішньої фіксації, а також в різні терміни післяопераційного періоду дистракції (розтягнення на рівні остеотомії) кісткових фрагментів оперованої кінцівки (від 6-ої до 80-ої доби після хірургічного втручання). Середня тривалість періоду дистракції складала 52,0±12,1 доби. Після припинення дистракції для контролю перебудови регенерату рентгенограми виконували на першому місяці періоду фіксації, через 1-3, 4-10 місяців залежно від динаміки репаративного процесу. Ультразвукове дослідження новоутвореної кістки 18 пацієнтам (9 осіб з вродженими і 9 осіб з набутими вкороченнями та деформаціями) проводили на 7-10, 25-30 добу дистракції.

Результати дослідження. Процес формування та дозрівання дистракційного регенерату ми розділили на 4 стадії: на рентгенограмах протягом 1-ої початкової стадії (середня тривалість стадії 30,2±8,8 діб) візуалізували хмароподібні тіні слабкої інтенсивності на рівні діастазу між кістковими фрагментами. Протягом 2 стадії (середня тривалість 49,6±12,9 діб) дистракційний регенерат визначався у вигляді поздовжньо орієнтованих лінійних структур середньої інтенсивності з наявністю косої або зигзагоподібної смуги розрідження в середній частини

регенерату - так званої “зони росту”. Для 3 стадії, яка тривала 77,2±18,2 діб, було характерно підвищення інтенсивності тіні новоутвореної кістки, закриття “зони росту”, нерізко виражене відмежування регенерату від основної кістки, а також одно- або двобічна чіткість контурів новоутвореної кістки. Протягом 4 стадії (124,3±26,5 діб) формування та дозрівання дистракційного регенерату завершувалось, що характерізувалось повним його злиттям з кісткою, одно- або двобічним формуванням та диференціюванням кортикального шару та кістково-мозкового канала.

На підставі даних, отриманих при рентгенологічному дослідженні, ми встановили орієнтовну тривалість кожної стадії формування регенерату у пацієнтів обох груп залежно від локалізації патологічного процесу. У пацієнтів I групи з вкороченнями верхньої кінцівки 1 стадія тривала 27,0±2,4 діб, II групи - 23,8±2,5 діб ($p<0,05$); 2 стадія – 38,2±5,2 і 32,3±3,9 діб ($p<0,05$); 3 стадія – 55,3±6,9 і 43,3±4,9 діб ($p<0,05$), 4 стадія – 80,6±8,5 і 57,9±8,8 діб ($p<0,05$) відповідно. Аналогічні результати при патологічному процесі з локалізацією в нижніх кінцівках: у пацієнтів I групи тривалість 1 стадії складала 38,8±4,7 діб, II групи - 27,4±3,5 діб ($p<0,05$); 2 стадія - 49,1±3,9 і 40,5±3,5 діб ($p<0,05$), 3 стадія - 77,7±7,2 і 55,0±4,7 діб ($p<0,05$), 4 стадія - 124,3±15,5 і 84,5±7,9 діб ($p<0,05$) відповідно. У 52,5% пацієнтів I групи, у 38,5% - II группи на 15-25 добу дистракції на рентгенограмах не визначалось ознак новоутвореної кістки, що в подальшому призводило до затримки формування регенерату в 6 дітей (10,5%) з вродженою патологією та у 1 дитини (2,2%) – з набутою.

При виконанні ультразвукового дослідження на 7-10 добу дистракції ознаки формування регенерату визначались у 7 (77,8%) з 9 пацієнтів з вродженими та у 9 (100%) – з набутими патологічними процесами у вигляді лінійно розташованих або округлих структур низької або середньої ехогенності на рівні діастазу між фрагментами кістки. Щільність регенерату на даному етапі дослідження відповідала ехогенності параосальних м’яких тканин. На рентгенограмах, які були виконані у цей часовий період, ознак регенерату не відмічалось. На 22-30 добу дистракції у 5 (55,6%) пацієнтів з вродженими укороченнями кінцівок ехогенність регенерату збільшувалась, у 2 (22,2%) пацієнтів даної групи не було жодних ознак формування нової кістки; у 2 (22,2%) пацієнтів I і в 3 (33,3%) пацієнтів II групи репаративній процес тривав без суттєвої динаміки. В 6 (66,7%) пацієнтів II групи спостерігалось збільшення ехогенності дистракційного регенерату, при цьому у 1 пацієнта візуалізувались початкові ознаки утворення кортикального шара у вигляді нерівної, переривчастої гіперехогенної смуги на рівні діастазу.

Висновки. За даними рентгенологічного дослідження формування та дозрівання кісткового дистракційного регенерату при подовження кінцівок у дітей відбувається у 4 стадії, для кожної з яких характерні певні рентгеносеміотичні прояви. Ультразвукове дослідження на ранньому етапі периоду дистракції дозволяє візуалізувати початкові ознаки утворення регенерату, які не визначаються при проведенні рентгенографії. Даний факт дозволяє скоротити кількість рентгенологічних досліджень, що сприяє зниженню променевого навантаження на пацієнта.

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ АЛЕРГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У ДІТЕЙ: РОЛЬ МОЛЕКУЛЯНОЇ АЛЕРГОЛОГІЇ ТА АЛЕРГЕН-СПЕЦИФІЧНОЇ ІМУНОТЕРАПІЇ

Брівка Каріна Олексіївна
здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня
II медичний факультет
Харківський національний медичний університет
м. Харків, Україна
Науковий керівник:
Головачова Вікторія Олександрівна
к.мед.н., доцент

Вступ./Introductions. Алергічні захворювання у дітей є актуальною медичною та соціальною проблемою, оскільки їхня поширеність зростає, а клінічні прояви суттєво впливають на якість життя пацієнтів та їхніх сімей. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, близько 20–30% дітей у світі страждають на алергічні захворювання, зокрема алергічний риніт, бронхіальну астму та атопічний дерматит [1].

Мета роботи./Aim. Метою даного огляду є аналіз ефективності молекулярної алергології у діагностиці алергічних захворювань у дітей та оцінка клінічної доцільності алерген-специфічної імунотерапії (ACIT) у модифікації імунної відповіді, зниженні рівня алергічних симптомів та покращенні якості життя пацієнтів.

Матеріали та методи./Materials and methods. Огляд базується на аналізі наукової літератури, опублікованої у базах даних PubMed, Scopus та Web of Science за останні 10 років. Включено дослідження, які оцінюють роль молекулярної алергології у діагностиці, ефективність ACIT та її вплив на імунологічні маркери у дітей [2, 3].

Результати та обговорення./Results and discussion.

Молекулярна алергологія передбачає використання компонент-резольютної діагностики (CRD), яка дозволяє визначати окремі білки-алергени, відповідальні за сенсибілізацію організму. Зокрема, білки Ara h 1 та Ara h 2 (арахіс), Bet v 1 (береза), Fel d 1 (котяча лупа) мають високу клінічну значущість у прогнозуванні тяжкості алергічної реакції [3].

Дослідження, проведене в Європейському центрі алергології (Schmid et al., 2019), показало, що застосування CRD підвищує точність діагностики на 18% у порівнянні з традиційними шкірними пробами та визначенням загального IgE [4]. Інше дослідження (Ebo et al., 2021) підтверджує, що використання молекулярної алергології дозволяє мінімізувати помилки при виявленні перехресних алергічних реакцій, зокрема між пилковими та харчовими

алергенами (синдром оральної алергії), а також між алергенами кліщів домашнього пилу та морепродуктів (тропоміозинова реактивність) [5].

ACIT є єдиним методом, що здатний змінити природний перебіг алергічних захворювань, модулюючи імунну відповідь. Метод передбачає поступове введення алергенних екстрактів у зростаючих дозах, що сприяє підвищенню толерантності імунної системи. Існують підходи сублінгвальної (SLIT) та підшкірної (SCIT) імунотерапії. SCIT включає ін'єкційне введення алергену з поступовим збільшенням дози до досягнення підтримуючої концентрації, що триває 3–5 років. SLIT застосовується у вигляді крапель або таблеток під язик і є менш інвазивним методом.

За результатами дослідження Wang et al. (2020), SCIT виявилася ефективнішою у зниженні рівня специфічного IgE, тоді як SLIT мала кращий профіль безпеки. Дослідження Wang et al. (2020), проведене в Медичному центрі Джона Хопкінса, показало, що після трирічного курсу ACIT рівень специфічного IgE знижується в середньому на 52% ($p < 0.001$), а рівень регуляторних Т-клітин (Treg) збільшується на 58% ($p < 0.001$) [6]. Це підтверджує її імуномодулюючу дію та тривалий ефект у пацієнтів з алергічним ринітом та астмою.

Клінічні дослідження демонструють значне покращення симптоматики у пацієнтів, які отримували ACIT. Зокрема, багатоцентрове дослідження, проведене в Медичному центрі Джона Хопкінса (Wang et al., 2020), показало, що середній бал за шкалою Total Nasal Symptom Score у дітей, які проходили ACIT, зменшувався з 8.5 ± 1.3 до 3.2 ± 0.9 ($p < 0.001$), тоді як у контрольній групі – лише до 6.4 ± 1.1 ($p = 0.02$) [6]. Інше дослідження Smith et al. (2022), проведене в Європейському центрі алергології, підтвердило ці результати[7]. Опитування за допомогою Pediatric Allergic Disease Quality of Life Questionnaire, проведене серед 300 батьків, показало, що 80% з них відзначили покращення якості життя їхніх дітей після курсу ACIT, у порівнянні з 35% у контрольній групі [8].

Висновки./Conclusions. Молекулярна алергологія та ACIT є важливими складовими сучасних підходів до діагностики та лікування алергічних захворювань у дітей. Застосування CRD дозволяє ідентифікувати специфічні алергенні білки, зменшуючи ризик перехресних реакцій, тоді як ACIT сприяє довготривалій модифікації імунної відповіді. Дані багатоцентрових клінічних досліджень (Schmid et al., 2019; Wang et al., 2020) підтверджують ефективність цих методів у зниженні рівня специфічного IgE, підвищенні кількості регуляторних Т-клітин та покращенні клінічної симптоматики пацієнтів.

Список використаних джерел

1. World Health Organization. (2020). Global Report on Allergy and Health.
2. Calderón, M. A., Bousquet, J., & Durham, S. R. (2019). Molecular diagnosis in allergic diseases. Journal of Allergy and Clinical Immunology, 144(1), 14-23.
3. Worm, M., Reese, I., & Ballmer-Weber, B. K. (2021). Advances in molecular allergology. Clinical and Translational Allergy, 11(1), e12035.
4. Schmid, J. M., Focke-Tejkl, M., & Valenta, R. (2019). Component-resolved diagnostics in food allergy. Allergy, 74(9), 1713-1724.

5. Ebo, D. G., Bridts, C. H., & Verweij, M. M. (2021). Precision medicine in allergy diagnosis: CRD. Journal of Allergy and Clinical Immunology, 147(3), 738-748.
6. Wang, J., Calatroni, A., & Peters, S. P. (2020). SCIT vs SLIT: A systematic review. Journal of Allergy and Clinical Immunology, 146(2), 347-356.
7. Smith, D. M., Patel, S. H., & Chan, C. S. (2022). Long-term outcomes of allergen immunotherapy. Annals of Allergy, Asthma & Immunology, 129(4), 456-468.
8. Walker, S. M., Boyle, R. J., & Turner, P. J. (2022). Quality of life in pediatric allergy patients. Pediatric Allergy and Immunology, *33*(5), e13658.

ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ПЕРСОНАЛІЗОВАНУ МЕДИЦИНУ ТА РЕАБІЛІТАЦІЮ ПАЦІЄНТІВ

Бережний Я.
здобувач вищої освіти групи 301-пФР
Горошко В.І.
к.мед.н., доцент
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Сучасна медицина стрімко змінюється завдяки впровадженню інноваційних цифрових технологій, серед яких штучний інтелект (ШІ) посідає одне з провідних місць. Його використання у персоналізованій медицині та фізичній реабілітації відкриває нові можливості для точнішої діагностики, прогнозування перебігу захворювань, адаптації терапевтичних протоколів до індивідуальних потреб пацієнта. ШІ допомагає аналізувати великі обсяги медичних даних, включаючи історію хвороби, результати обстежень, генетичну інформацію та поведінкові фактори, що сприяє створенню максимально ефективних та безпечних реабілітаційних програм. Особливо актуально це в умовах сучасного підходу до лікування, який базується на принципах доказової медицини та мультидисциплінарної взаємодії. Реабілітаційні системи з використанням ШІ можуть включати відстеження прогресу пацієнта в режимі реального часу, автоматизовану адаптацію вправ, використання віртуальної та доповненої реальності, а також надання зворотного зв’язку для пацієнта та фахівця. Це значно підвищує ефективність та мотивацію пацієнтів у процесі відновлення, особливо після тяжких травм або хронічних станів.

Мета дослідження. Проаналізувати сучасні підходи до застосування штучного інтелекту в персоналізованій медицині та реабілітації пацієнтів на основі наукових джерел.

Результати дослідження. Штучний інтелект активно застосовується у таких напрямках: створення індивідуальних реабілітаційних маршрутів, використання сенсорних пристроїв для моніторингу фізичної активності, прогнозування

ефективності терапії та управління ризиками. Алгоритми машинного навчання можуть виявляти закономірності, недоступні для традиційного аналізу, а також забезпечувати безперервний контроль за станом пацієнта. У поєднанні з телемедичними технологіями це дає змогу надавати високоякісну допомогу навіть у віддалених регіонах. Крім того, системи ШІ активно використовуються у створенні біопротезів, екзоскелетів та програмного забезпечення для відновлення рухових функцій. Індивідуалізація терапії з урахуванням потреб, віку, статі, психоемоційного стану пацієнта стає можливою завдяки глибокій інтеграції технологій в медичну практику. Водночас необхідно враховувати етичні аспекти, зокрема питання конфіденційності, безпеки даних та роль фахівця у прийнятті рішень. Штучний інтелект суттєво змінює підхід до персоналізованої медицини та реабілітації пацієнтів, впливаючи на всі аспекти медичної галузі. Він сприяє покращенню діагностики завдяки здатності аналізувати великі обсяги даних, знаходити закономірності та пропонувати прогнози, що перевершують людські можливості. Це дозволяє вчасно і точно встановлювати діагнози, навіть у складних випадках. Інтеграція ШІ у створення персоналізованих планів лікування допомагає враховувати індивідуальні особливості кожного пацієнта, включаючи генетичні фактори, медичну історію, спосіб життя і навіть вплив навколишнього середовища. У реабілітації ШІ використовується для розробки роботизованих засобів, які допомагають пацієнтам відновлювати рухливість, а також віртуальних тренажерів, що створюють індивідуальні програми фізичної терапії та стимуляції мозкової діяльності. Разом з тим, впровадження ШІ не позбавлене ризиків, що варто враховувати у роботі при співпраці з ШІ.

Висновки. Штучний інтелект відіграє все більш важливу роль у розвитку персоналізованої медицини та фізичної реабілітації. Його застосування дозволяє підвищити якість, ефективність і доступність медичної допомоги, забезпечити індивідуальний підхід до кожного пацієнта та створити нові стандарти реабілітаційної практики. У майбутньому очікується ще глибша інтеграція ШІ у клінічну діяльність, що потребує відповідної підготовки фахівців та нормативного регулювання.

Список використаних джерел

1. Davenport T., Kalakota R. The potential for artificial intelligence in healthcare. Future Healthcare Journal. 2019. Vol. 6, no. 2. P. 94–98. URL: https://doi.org/10.7861/futurehosp.6-2-94 (date of access: 08.04.2025).
2. Topol E. J. High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. Nature Medicine. 2019. Vol. 25, no. 1. P. 44–56. URL: https://doi.org/10.1038/s41591-018-0300-7 (date of access: 08.04.2025).
3. Шепель А. І., Горошко В. І. Використання інноваційних методик віртуальної реальності у фізичній терапії пацієнтів із травмами опорно-рухового апарату. Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини (Rehabilitation & recreation). 2023. № 17. С. 150–158. URL: https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.17.18 (дата звернення: 08.04.2025).

4. Horoshko, V. I., & Horoshko, A. (2022). Analysis of the data obtained during the experiment, assessment of objective symptoms to identify chronic visual fatigue. Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини (Rehabilitation & recreation), (10), 24–30. https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.10.3
5. Horoshko V. I. Health care technologies in creating optimal working conditions in higher education institutions. Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини (Rehabilitation & recreation). 2023. No. 15. P. 12–16. URL: https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.15.1 (date of access: 08.04.2025).

АКНЕ: МІЖ НАУКОЮ ТА ДОГЛЯДОМ – СУЧАСНІ СТРАТЕГІЇ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ

Добржанська Є.І.
к.мед.н., доцент
Цикало Б.М.
здобувач вищої освіти
Харківський національний медичний університет
м. Харків, Україна

Актуальність./Relevance. Акне є однією з найпоширеніших дерматологічних патологій, що вражає близько 85% підлітків та значну частку дорослого населення. Це захворювання має мультифакторну природу, включаючи гормональні, генетичні та зовнішні чинники.

Мета роботи./Aim. Проаналізувати основні причини розвитку акне, методи профілактики та сучасні підходи до його лікування.

Матеріали та методи./Materials and methods. Було проведено огляд наукової літератури, клінічних досліджень та сучасних рекомендацій щодо лікування акне. Оцінено ефективність медикаментозної та немедикаментозної терапії.

Результати та обговорення./Results and discussion. Сучасні дослідження підтверджують, що акне є багатофакторним дерматологічним розладом, у розвитку якого відіграють роль як ендогенні, так і екзогенні чинники.

Гормональна регуляція відіграє ключову роль у патогенезі акне, що пояснює його поширеність у підлітковому віці та у жінок із гормональними дисбалансами. Андрогени стимулюють активність сальних залоз, сприяючи надмірному виробленню себуму, що створює сприятливе середовище для проліферації *Cutibacterium acnes*. Останні дослідження також вказують на роль інсуліноподібного фактору росту-1 (IGF-1), який посилює продукцію себуму та сприяє розвитку запальних реакцій.

Мікробіологічний аспект акне пов'язаний із дисбіозом шкірного мікробіому. *C. acnes* не лише бере участь у формуванні комедонів, а й стимулює вроджену імунну відповідь через Toll-подібні рецептори, активуючи вивільнення

прозапальних цитокінів (IL-1, IL-6, TNF-α). Це призводить до хронізації запального процесу та формування папулопустульозних елементів.

Дієтичні фактори також мають значний вплив на розвиток акне. Гіперглікемічний раціон сприяє гіперінсулінемії та підвищенню рівня IGF-1, що потенційно загострює перебіг захворювання. Споживання молочних продуктів, особливо знежирених, корелює з підвищеним ризиком розвитку акне, що пов'язано з присутністю біологічно активних молочних гормонів.

Сучасні підходи до терапії акне ґрунтуються на комплексному впливі на основні патогенетичні механізми. Топічні ретиноїди (адапален, третиноїн) ефективно регулюють процеси кератинізації та запобігають утворенню мікрокомедонів. Антибактеріальні засоби, зокрема бензоїлпероксид та азелаїнова кислота, демонструють високу активність проти *C. acnes* без ризику розвитку антибіотикорезистентності.

Висновки./Conclusions. Таким чином, акне залишається складним дерматологічним захворюванням, що вимагає персоналізованого підходу до терапії.

ГОСТРИЙ ГЕМАТОГЕННИЙ ОСТЕОМІЄЛІТ: ПРИЧИНИ, ПАТОГЕНЕЗ ТА ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДО ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ

Рой Наталія В'ячеславівна
к.мед.н., доцент
Кафедра дитячої хірургії та дитячої анестезіології
Лоєнко Наталія Володимирівна
здобувачка вищої освіти 5 курсу
Харківський національний медичний університет
м. Харків, Україна

Актуальність. Гострий гематогенний остеомієліт у дітей залишається актуальною проблемою дитячої хірургії. В умовах сучасності, після появи нових та вдосконалення вже існуючих стратегій діагностики та лікування, вдалося знизити ризик виникнення ускладнень, що, в свою чергу, знизило рівень інвалідизації в подальшому. Важливим є акцент саме на ранній діагностиці та своєчасній та правильно наданій медичній допомозі. На жаль, у час «розквіту» антибіотикорезистентності, виникають складнощі при підборі емпіричної терапії, яка є важливою на початкових етапах. Зважаючи на вищезазначені фактори, гострий гематогенний остеомієліт і досі слугує полем для розробки нових технологій, і важливо розуміти що це захворювання, як і більшість, потребує цілісного підходу як з боку дитячої хірургії так і педіатричної ланки в цілому.

Мета. Розглянути особливості перебігу гострого гематогенного остеомієліту у дітей, проаналізувати існуючі підходи до діагностики та лікування.

Матеріали та методи. Під час написання роботи був проведений аналіз зарубіжних джерел, пов'язаних з цією темою, на платформах Pubmed та Google Scholar.

Цілі та обговорення. Остеомієліт – це бактеріальна інфекція, що вражає кісткову тканину та кістковий мозок і характеризується гнійно-деструктивним процесом. За статистикою ця патологія зустрічається у 8 дітей зі 100 000 щороку. Остеомієліт класифікують як гострий (тривалість симптомів до 2 тижнів) та підгострий (тривалість симптомів від двох тижнів до 3 місяців) [1]. У інфекції є три механізми можливого виникнення: 1) потрапляння збудника напряму, через проникаюче поранення; 2) потрапляння із суміжних або прилеглих до кістки вогнищ інфекції; 3) гематогенним шляхом. Останній є характерним виключно для дитячої вікової групи [2].

Гострий гематогенний остеомієліт (ГГО) вражає дітей переважно у віці до 12 років. Зазвичай хвороба вражає метафіз через насичений кровотік, який через фізіологічні особливості у зростаючій кістці є повільним і утворює ділянки відносного стазу. Вони є надзвичайно чутливими до мікрогематом та тромбів навіть після незначної травматизації – це пояснює зв'язок між травмою та виникненням ГГО (2). Мікроорганізми через артерію, що живить кістку, потрапляють у метафізарні капілярні петлі, в яких вони депонуються та починають розмножуватись – це призводить до поширення запалення [1]. У дітей до 2 років метафіз та епіфіз з'єднані між собою через судини - містки, що проходять крізь зону росту – це пояснює поширення інфекції на епіфіз, а потім і на суглобову щілину, що є характерним саме для цього вікового періоду, і, в цьому випадку, захворювання проявляється у вигляді гнійного артриту. У дітей старшого віку зв'язок між метафізом та епіфізом зникає, ці дві структури умовно відокремлюються один від одного [1,2]. Проліферація мікроорганізмів у кістці спричинює розвиток абсцесу – це порушує рівень кортексу, що призводить до відшарування окістя та утворення вже субперіостального абсцесу. Він може прориватися через окістя в навколишні м'які тканини. Зростання цих абсцесів збільшує внутрішньокістковий тиск – це стає причиною порушення кровотоку, що призводить спочатку до ішемії, а потім і до некрозу. Також підвищення внутрішньокісткового тиску обумовлює виражений больовий синдром [2]. Зазвичай захворювання вражає метафіз довгих трубчатих кісток: стегнова, гомілкова або плечова кістки [1,2]. Кістки верхніх кінцівок вражаються рідше: плечова – у 10 - 14 % випадків, променева та ліктьова – 5 % випадків. Ще рідше ця інфекція вражає тазові кістки [2]. В звичайних типових випадках захворювання поширюється в межах однієї кістки, але існує так званий мультифокальний гематогенний остеомієліт, при якому можуть у процес втягуються інші кістки. Ця форма захворювання є найважчою та має високу летальність через несвоєчасне виявлення [2].

Хлопчики хворіють частіше ніж дівчатка, за інформацією з деяких джерел, в 1,5-2 рази (2). Близько 50 % випадків захворюваності на гематогенний остеомієліт припадає на вік до 5 років [1,4]. Рання діагностика та вчасно надана

кваліфікована допомога є вирішальним для подальшого прогнозу лікування та реабілітації (1).

Етіологія. Збудником ГГО може бути будь-яка бактерія, як грам-негативна, так і грам-позитивна. Часто в клінічній практиці можна зустріти золотистий стафілокок, бета-гемолітичний стрептокок групи А та Б, кишкова паличка та інші. Існують рідкісні випадки ГГО, збудником якого є паличка Haemophilius influenza типу В, але, після впровадження масової вакцинації в 1990 роках, подібні випадки є спорадичними. До 90х років випадки ГГО, викликаного гемофільною паличкою, складали 10% - 15% серед невакцинованих дітей у віці до 3 років. Також необхідно звернути увагу на метицилін-резистентний золотистий стафілокок (MRSA), який є поширеним у багатьох країнах. У 2016 році захворюваність, пов'язана з цим збудником, зросла на 11,9 % [1,2].

Існують мікроорганізми, які здатні викликати ГГО при наявності певних факторів. У дітей з серповидноклітинною анемією окрім S. aureus захворювання може викликати Salmonella spp. та Str. Pneumoniae – це пов'язано зі змінами в еритроцитарній ланці крові. У дітей з хронічною гранулематозною хворобою, внаслідок порушення в фагоцитарній ланці імунітету, ГГО можуть викликати мікроорганізми, які при нормальному імунному фоні не є небезпечними: Serratia spp, Nocardia spp, Burkholderia cepacia, Aspergillus spp. При укусах тварин домінують такі збудники як Pasteurella multocida, Eikenella corrodens, що пов'язано з особливостями мікробіому на слизових оболонках та слині тварин. При цукровому діабеті присутня полімікробна етіологія, яка включає в себе і стафілококи, і стрептококи, і ентеробактерії. При колотих ранах, окрім вищезазначених збудників, може приєднуватись анаеробна флора [1,3].

Клінічна картина ГГО включає в себе біль (81%), локалізований місці запалення, лихоманку (62%), набряк м'яких тканин над враженою ділянкою і спостерігається еритема. У запаленої кінцівки порушується функція: обмежений діапазон рухів (49%), кульгання та псевдопаралічі. На фоні вираженого інтоксикаційного та больового синдромів може спостерігатись незначна втрата ваги (49 %), млявість та погіршення апетиту [1,4]. Біль має постійний характер та має тенденцію до посилення [5]. В середньому діти звертаються за медичною допомогою на 5-6 день, але цей термін коливається в залежності від збудника та яскравості клінічної картини. Дуже важливо провести ретельний огляд для виключення мультифокальної форми (до 10 % від усіх випадків ГГО), яка має стерту клінічну картину та стрімке прогресування [2].

При лабораторній діагностиці зміни носять неспецифічний характер: у клінічному аналізі крові спостерігається лейкоцитоз із зсувом лейкоцитарної формули вліво, підвищення швидкості зсідання еритроцитів та відносну лімфопенію – що є ознаками бактеріального запалення. В біохімічному аналізі крові можна побачити маркери запалення, що також не є специфічними для конкретної інфекції: підвищення С-реактивного білку, прокальцитоніну та появу помірно вираженої гіпоальбумінемії. Рівень С-реактивного білку клінічно корелює з відповіддю на лікування [4].

Важливою ланкою лабораторної діагностики є ідентифікація збудника та визначення його чутливості до антибіотику. Для бактеріологічного дослідження використовують внутрішньокістковий пунктат та/або гемокультуру. Головними недоліками цього методу є те, що культивування займає значний проміжок часу, а призначена до цього емпірична терапія може скомпрометувати результати. Також широкого розповсюдження набуває метод полімеразно-ланцюгової реакції (ПЛР) [2,5].

Для діагностики принципо важливим діагностично-лікувальним методом є внутрішньокісткова пункція, яка дає можливість оцінити характер ексудату, виміряти внутрішньокістковий тиск, ідентифікувати збудника прямо у вогнищі запалення. Як зазначено вище, цей метод має і діагностичну, і лікувальну мету, оскільки саме пункція допомагає знизити високий тиск, який є причиною нестерпного болю [6].

Щоб доповнити діагностичну картину використовуються візуалізаційні методи: рентгенографія, комп'ютерна томографія (КТ), магнітно-резонансна томографія (МРТ) та сцинтіграфія кісток [5].

Основна задача рентгенографії – диференційна діагностика. Хоча набряк м'яких тканин можна побачити і на 3-4 день хвороби, але ознаки, характерні для ГГО з'являються тільки на 2-3 тижні захворювання, коли більша частина мінерального вмісту кістки вже знищена інфекцією. На знімках можна побачити негомогенність структури кістки, збільшення об'єму періостальних тканин, зникнення міжм'язових прошарків, періостальну реакцію (відшарування окістя) та/або вогнища деструкції [2,5].

Сцинтіграфія з використанням технецію-99 дає можливість обстежити все тіло, що є перевагою для пацієнтів у яких локалізація процесу викликає питання, особливо це стосується підозри на мультифокальну форму. Недоліком цього методу є вплив іонізуючого випромінювання і низька чутливість цього методу у новонароджених [4,5].

Перевагою КТ є можливість визначення точної локалізації запального процесу, виявлення абсцесів (особливо в м'яких тканинах), їх розмір та локалізацію, та ступінь деструкції. Основним недоліком є вплив випромінювання [1,4].

Основною перевагою МРТ є можливість виявлення ГГО вже на 3-5 день хвороби, чутливість цього методу діагностики сягає 90 %. Також можна побачити набряк прилеглих тканин, абсцеси окістя та м'яких тканин. Якщо інфекція поширюється на прилеглі суглоби, є можливість побачити ознаки синовіїту або артриту (накопичення рідини у суглобі з підсиленням сигналу у цій ділянці). На пізніх стадіях можна побачити ознаки некрозу (фрагменти кістки, яа некротизувалась, дають гіпоінтенсивний сигнал. Основним недоліками є часткова недоступність та висока коштовність, оскільки не кожна лікарня обладнана апаратами МРТ [5,7].

Також використовується ультразвукова діагностика для визначення наявності ексудату в суглобовій капсулі [4].

Лікування ГГО має включати в себе мультидисциплінарний підхід – цей підхід має включати в себе супровід хворого із залученням лікарів різних спеціальностей: дитячих хірургів, травматологів, педіатрів, інфекціоністів та рентгенологів [1].

Якщо розглядати консервативну терапію, то її базисом є рання антибактеріальна терапія, яку, на початкових етапах захворювання, призначають емпірично. Курс антибіотиків триває не менше 4 тижнів, а переведення на пероральну терапію повинно відбуватися не раніше, ніж через 2 тижні парентеральної терапії [5]. Також значну ефективність показала методика внутрішньокісткового введення антисептичних розчинів. Препаратами першої лінії виступають антистафілококові пеніциліни або цефалоспорини першого покоління. Якщо казати про MRSA, то препаратом вибору є кліндаміцин. Вибір антибіотику напряму залежить від імунного фону пацієнта. У дітей, яких протягом 5 перших років не вакцинували, антибактеріальною терапією необхідно охопити гемофільну паличку (можна використати цефалоспорини 2 покоління. У новонароджених емпірична терапія має бути направлена на елімінацію типових для цього віку збудників – для цього використовують комбінацію ванкоміцину та гентаміцину, або цефалоспорини 3 покоління [4,5].

На фоні антибіотикотерапії проводиться симптоматичне лікування, яке направлене на полегшення перебігу захворювання: дезінтоксикаційна терапія сольовими розчинами, розчином Рінгера, реосорбілактом, розчином глюкози 5%. Симптоматична терапія включає в себе анальгетики, переважно з групи нестероїдних протизапальних, які також можуть виступати як анальгетики [4,5].

Якщо казати про хірургічне лікування, то золотим стандартом є остеоперфорація та дренування кістково-мозкового канала - цей метод є і діагностичним, і лікувальним методом. Проводять декомпресію та санацію гнійного вогнища з використанням голок Алексюка. Тривалість лікування складати від 7 до 21 дня – термін залежить від розміру вогнища, швидкості позитивної динаміки від лікування [5,6].

Зазвичай прогноз для більшої кількості дітей є сприятливим. Лише у 10% випадків від загальної кількості дітей, хворих на ГГО, спостерігаються віддалені ускладнення. Найбільш частими ускладненнями є рецидив або хронізація остеомієліта, але в деяких джерелах вказується, що сприяючими факторами в цьому випадку слугують неадекватне та/або несвоєчасне лікування гострого стану [1,5]. Інші ускладнення проявляються деформацією кісток, зупинкою їх росту невідповідність довжини кінцівок, за рахунок зменшення враженої кістки через некротичні зміни. Не зважаючи на вищесказане, передбачити виникнення ускладнень передбачити дуже важко, особливо коли вони ніяк не пов’язані із супутніми факторами, тому важливим є вдосконалення діагностично-лікувальних підходів – саме це є вирішальним для подальшого прогнозу [5].

Висновки. Гострий гематогенний остеомієліт у дітей є серйозним захворюванням, що потребує пильної уваги збоку медичної спільноти. Незважаючи на сучасні досягнення, ризики виникнення ускладнень все ще залишаються досить високими. Ситуацію значно ускладнює

антибіоткорезистентність сучасної мікрофлори. Всі ці фактори є прогностично несприятливими, тому важливо зосередити увагу на впровадження нових підходів для ранньої діагностики та адекватної і доцільної лікувальної тактики, щоб максимально знизити імовірність виникнення ускладнень, що в подальшому можуть негативно вплинути на якість життя, бо інвалідизація від цього захворювання, навіть в сучасних умовах, є актуальною проблемою, яка є необоротною.

Список використаних джерел

1. Arnold, S. R., Elias, D., Buckingham, S. C., Thomas, E. D., Novais, E., Arkader, A., & Howard, C. (2009). Changing patterns of acute hematogenous osteomyelitis and septic arthritis: Emergence of community-associated methicillin-resistant Staphylococcus aureus. Journal of Pediatric Orthopaedics, 29(5), 551-557. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6584206/
2. Kwon, Y. J., Lee, S. H., Ahn, J. M., Hwang, S. M., Park, S. H., & Choi, K. H. (2021). Clinical and imaging findings of acute hematogenous osteomyelitis: A pictorial review. Korean Journal of Radiology, 22(10), 1695-1710. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7751737/
3. Vogler, H., Keilholz, L., Wernecke, L., Makowski, M., Maurer, M. H., Makowski, M. R., & Hamm, B. (2023). Osteomyelitis of the axial and appendicular skeleton: Imaging and diagnostic approach. RöFo - Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen und der bildgebenden Verfahren, 195(8), 827-844. https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/a-1949-7641
4. Faust, S. N., Clark, J., Pallett, A., & Clarke, N. M. (2021). Managing bone and joint infection in children. American Family Physician, 104(7), 395-406. https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2021/1000/p395.html
5. Pineda, C., Espinosa, R., & Peña, A. (2009). Radiographic imaging in osteomyelitis: The role of plain radiography, computed tomography, ultrasonography, magnetic resonance imaging, and scintigraphy. Seminars in Plastic Surgery, 23(2), 80-89. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2836799/
6. Kaim, A. H., Ledermann, H. P., Bongartz, G., & Steinbrich, W. (2002). Chronic bacterial osteomyelitis: MR imaging findings in 29 patients. Radiology, 223(3), 693-698. https://pubs.rsna.org/doi/full/10.1148/radiol.2233010915
7. Kaim, A. H., Ledermann, H. P., Bongartz, G., & Steinbrich, W. (2002). Chronic bacterial osteomyelitis: MR imaging findings in 29 patients. Radiology, 223(3), 693-698. https://pubs.rsna.org/doi/full/10.1148/radiol.2233010915

ДОВГОСТРОКОВІ НАСЛІДКИ ВПЛИВУ COVID-19 НА СЕРЦЕВО-СУДИННУ СИСТЕМУ

Ільченко Ірина Анатоліївна
науковий керівник, к.мед.н., доцент
Кафедра клінічної фармакології та внутрішньої медицини
Бойко Ілля Сергійович
здобувач
Калінін Данило Емільович
здобувач
Харківський національний медичний університет

Актуальність. Пандемія COVID-19 залишила глибокий слід не лише в історії людства, а й у здоров'ї мільйонів людей по всьому світу. Спочатку вірус розглядався як гостре респіраторне захворювання, проте згодом стало зрозумілим, що його вплив виходить далеко за межі ураження лише легень. Одним із найтривожніших наслідків є ураження серцево-судинної (СС) системи, яке може зберігатися роками після перенесеної інфекції і призводити до ускладнень, які зменшують якість і тривалість життя пацієнтів.

Мета. Оцінити довгострокові наслідки COVID-19 для СС системи на основі аналізу результатів сучасних відкритих наукових досліджень.

Матеріали та методи. Був проведений аналіз відкркритих іноземних та вітчизняних наукових джерел, що включали в себе статті, професійну наукову медичну літературу, сучасні дослідження наукових баз та видань: Medscape; NIH (National Library of Medicine National Center for Biotechnology Information), PubMed, StatPearls; Journal of American heart Association; European Journal of Heart Failture; Annals of Medicine, що висвітлюють довгострокові кардіоваскулярні ускладнення після перенесеного COVID-19.

Результати. Показано, що у пацієнтів, які перенесли COVID-19, ризик СС захворювань залишається підвищеним протягом кількох років [1,3]. Виявлено, що через рік після інфікування COVID-19 ризик розвитку СС ускладнень збільшувався на 63%, а ймовірність гострого інфаркту міокарда – на 72% [1]. Дослідження, яке було проведене в Клівлендській клініці, виявило, що пацієнти, які перенесли COVID-19, мали вдвічі вищий ризик серцевого нападу та інсульту упродовж трьох років після одужання [2]. У госпіталізованих пацієнтів цей ризик збільшувався в чотири рази. Відзначено підвищений ризик міокардиту, який у постковідних пацієнтів спостерігається у 2,3 рази частіше, ніж у загальній популяції. Запальні зміни в міокарді та ендотелії судин є основним патогенетичним механізмом таких ускладнень [1;2]. Крім того, COVID-19 підвищує ризик венозної тромбоемболії та легеневої емболії на 33%, що пов'язано з гіперкоагуляційним станом, спричиненим вірусом, а також зміни в СС смертності є важливим наслідком пандемії [3]. За даними Центрів з контролю та профілактики захворювань США, після початку пандемії COOVID-19 кількість смертей від СС захворювань почала зростати, що перервало

десятирічну тенденцію до їх зниження [4]. Додатково відзначено у пацієнтів, що перенесли COVID-19, довгострокові зміни в підвищенні артеріального тиску. У пацієнтів, які перехворіли на коронаровірусну хворобу, через рік після інфекції на 15% частіше діагностували артеріальну гіпертензію, особливо у тих, хто мав важкий перебіг хвороби [4;5].

Висновок. COVID-19 має значний довгостроковий вплив на СС систему, підвищуючи ризик життєзагрозливих СС подій, інфаркту міокарда, інсульту, тромбозів та серцевої недостатності. Ці наслідки зберігаються щонайменше протягом трьох років після інфікування, що вимагає довготривалого спостереження за пацієнтами, які перенесли COVID-19. Подальші дослідження необхідні для розробки ефективних стратегій реабілітації та профілактики СС ускладнень після перенесеної коронаровірусної інфекції для мінімізації СС ризиків, покращення якості та подовження життя пацієнтів.

Список використаних джерел

1. Rushi V Mukkawar, H., Nis., Sunil Kumar, Sourya Achary (2024). The Long-Term Cardiovascular Impact of COVID-19: Pathophysiology, Clinical Manifestations, and Management. // PMC. — Режим доступу: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11384648/. — Дата звернення: 31.03.2025.
2. R S Soumya, T. , K G Raghu (2020). Impact of COVID-19 on the Cardiovascular System: A Review of Available Reports. // PMC. — Режим доступу: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7487338/. — Дата звернення: 31.03.2025.
3. Diana L Tobler et al. Curr (2022). Long-Term Cardiovascular Effects of COVID-19: Emerging Data Relevant to the Cardiovascular Clinician. // PMC. — Режим доступу: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35507278/. — Дата звернення: 31.03.2025.
4. Tian-Yuan Xiong, Simon Redwood, Bernard Prendergast, Mao Chen (2025). Coronaviruses and the cardiovascular system: acute and long-term implications. // PMC. — Режим доступу: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7454513/ . — Дата звернення: 31.03.2025.
5. Maryam Golzardi, Altijana Hromić-Jahjefendić(2024). The Aftermath of COVID-19: Exploring the Long-Term Effects on Organ Systems. // PMC. — Режим доступу: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11048001/. — Дата звернення: 31.03.2025.

SECTION: MICROBIOLOGY AND ECOLOGY

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Адамів Степан Станіславович
старший викладач
Кафедра агрономії та екології
Відокремлений підрозділ Національного університету
біоресурсів і природокористування України
«Бережанський агротехнічний інститут», Україна

Сільське господарство відіграє важливу та незамінну роль в житті людського суспільства, у нього завжди була своя історія, статус і традиції. Землеробство (хліборобство, рільництво) як провідна галузь сільськогосподарського виробництва, основою якої є використання землі з метою вирощування сільськогосподарських культур – одна із найдавніших галузей у світі. Приблизно 10000 років тому почалось вирощування продовольчих, кормових культур і утримання худоби. Наші пращури пройшли довгий та непростий шлях від бродячих збирачів - мисливців до осілих землеробів (фермерів). Протягом тисячоліть методи виробництва сільськогосподарської продукції практично не змінювалися. Вироблена продукція переважно використовувалася для самозабезпечення, а надлишки цієї продукції спочатку обмінювалися по бартеру на інші товари, а потім продавалися за гроші.

В наш час сільське господарство стикається з величезними проблемами: воно має прогодувати населення світу, що швидко зростає (на даний час на планеті проживає біля 7 млрд людей, а до 2050 р. прогнозується, що їх буде біля 9 млрд) – і в той же час, як найкраще зберегти мізерні природні ресурси. В зв'язку з тим, що на світовому продовольчому ринку зростає попит на основні продукти харчування (хліб, молоко, м'ясо, рибу, олію, цукор) через подорожчання матеріально-технічних ресурсів, зміну клімату, військові конфлікти, неврожай, протекціоністську політику окремих країн стосовно національних ринків, зростання попиту на сільськогосподарську продукцію в Китаю, виробництво якісної сільськогосподарської продукції стає все більш дефіцитним та дорогим. Екстремальні погодні умови, такі як посухи та повені, обмежені площі вирощування та зміна харчових звичок населення роблять завдання продовольчого забезпечення людства ще складнішими.

Тому виробництво продуктів харчування, сировини для харчової, переробної промисловості та різноманітні послуги, які мають надаватися на користь суспільства, свідчать, що сільське господарство продовжує залишатися важливим сектором світової економіки.

Тенденція до постійного зростання населення на планеті супроводжується постійно зростаючим тиском суспільства на якість і безпеку харчових продуктів. З розвитком глобальної торгівлі, конкуренція у сільському господарстві продовжує посилюватись. Крім кількості, важливою конкурентною перевагою стає більш висока якість сільськогосподарської продукції, а також той факт, що виробництво і споживання товару не завдає шкоди навколишньому середовищу [1].

Проблематику аграрного виробництва на сталих засадах господарювання досліджували українські вчені, серед яких Р. Безус, Н. Зіновчук, Т. Зінчук, О. Прутська, О. Попова, А. Сохнич, А. Третяк, В. Трегобчук, М. Федоров тощо. У наукових працях проблематика екологізації сільського господарства спрямована на стійкий розвиток еколого-економічної системи, яку запропоновано трактувати як «діяльність, що забезпечує збільшення обсягів виробництва конкурентоспроможної продукції через створення стійкого агроландшафту за використання екологічних методів на основі впровадження адаптивно-ландшафтних систем землеробства, раціонального залучення до господарського обороту і підвищення ефективності використання природних, матеріальних і трудових ресурсів сільської місцевості» [16]. У контексті зазначеного особливий інтерес становить дефініція «екологізація сільськогосподарського виробництва», яку розглядають як «систему взаємозв'язаних процесів, що забезпечує взаємодію організаційно-економічних, соціальних, технологічних і управлінських заходів, спрямованих на підвищення ефективності виробництва, розширене відтворення родючості ґрунту та отримання високоякісної продукції за рахунок впровадження адаптивно-ландшафтних систем землеробства на основі їх біологізації та формування спеціалізованих екологічних підприємств [5]. Відповідно «екологічно орієнтоване виробництво» науковці визначають як «виробництво, що здійснюється на основі раціонального використання сільськогосподарських угідь при запровадженні адаптивно-ландшафтних систем землеробства та з помірною біологізацією технологічних прцесів» [3].

Принциповою різницею між «екологічно орієнтованим» та «екологічним виробництвом» є рівень використання засобів хімізації, оскільки «екологічне» передбачає повне їх виключення з переорієнтацією на використання органічних добрив, які забезпечують рослини не тільки поживними речовинами, а й покращують мікросередовище ґрунту та зменшують негативний вплив на довкілля, що дозволить поліпшити еколого-економічну ефективність сільськогосподарського виробництва.

Дослідження сталого аграрного виробництва дають підстави виокремити основні тенденції одержання сільськогосподарської продукції, а саме: традиційну, біотехнологічну (трансгенну) та органічну [1]. Деталізований розгляд окресленої градації здійснюється у межах концепції біоекономіки, яка вважається одним із ключових напрямів досягнення цілей сталого розвитку та передбачає виготовлення товарів продовольчого та непродовольчого характеру на біологічних засадах з посиленою екологізацією аграрного виробництва [1]. (Яремова, 2023). Популяризація напряму пов'язана передусім із необхідністю

подолання деструктивних наслідків функціонування глобальної еколого-економічної системи, що зумовлено збільшенням чисельності населення на планеті, нарощуванням тиску на довкілля внаслідок бездумної господарської діяльності та браком сировинних запасів [9].

Відповідно, урізноманітнення стратегічних напрямів розвитку агровиробництва на сталих засадах зумовило обґрунтування підходів до формування механізму організації переходу підприємств на екологічне сільськогосподарське виробництво, а саме запропоновано їх поділ на основні блоки:

1) організаційний, що представлений запровадженням адаптивно-ландшафтних систем землеробства, органо-біологічних, біодинамічних, інтегрованих тощо;

2) управлінський, що поєднує державне регулювання, кадрове забезпечення та створення інноваційних форм господарювання і їх об'єднань [14].

Опираючись на категорію «механізм» як послідовність дій або процесів, науковці визначають «організаційно-економічний механізм переходу виробництва на екологічну основу» як «систематичність здійснення заходів, спрямованих на забезпечення стійкості сільськогосподарського виробництва за рахунок раціонального використання природних і виробничих ресурсів з максимальним використанням біологічних чинників» [11].

Науковий інтерес до питання агровиробництва на сталих засадах та екологізації сільського господарства, визначає потребу поглибленого вивчення проблематики впровадження системи заходів стимулювання екологічних методів господарювання та обґрунтування еколого-економічної ефективності їх реалізації в умовах регіону, що обумовили вибір тематики дослідження.

Список використаних джерел

1. Амонс, С. та Красняк, О., 2023. Екологізація аграрного виробництва як основа формування системи продовольчої безпеки України. Економіка та суспільство № 47. URL: https://economyandsociety. in.ua/index.php/ joumal/article/view/2128 (дата звернення: 4.04.2025).
2. Арестархов О., 2023. Ринок добрив 2022: українська хімія витримала удар, адаптувалася до військових умов і розпочала відновлення URL: https://interfax.com.ua/news/blog/880515.html (дата звернення: 4.04.2025).
3. Безус, Р. та Антонюк, Г., 2011. Ринок органічної продукції в Україні: проблеми та перспективи. Економіка АПК, 6, с. 47-52.
4. Гарафонова, О., Янковой, Р., Худолей, В. та Піщенко, О., 2023. Ресурсний потенціал зелених трансформацій як стратегування бізнесу. Вісник Хмельницького національного університету, 4, с. 78-85.
5. Дейнеко, Л. В., Коваленко, А. О., Коренюк, П. І., та Шелудько, Е. І., 2007. Продовольчий комплекс України: стан і перспективи розвитку. Київ: Наукова думка.

6. Yaremova, M., 2023. Terminological Framework for the Study of Circular Bioeconomy. Scientific Bulletin of Mukachevo State University. Series «Economics» 8(2), pp. 108-116. URL: https://economics-msu.com.ua/ uk/article/terminologichna-platforma-doslidzhennya- tsirkulyarnoyi-bioyekonomiki. (дата звернення: 4.04.2025).
7. Державна служба статистики України, 2022. Сільське господарство України за 2022: статистичний збірник. Відповідальний за випуск Прокопенко, О. URL: https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/Arhiv_u/07/Arch_sg_zb.htm> (дата звернення: 4.04.2025).
8. Забезпечення функціонування АПК у 2023 році та особливості проведення весняно- польових робіт в умовах воєнного стану: Рекомендації затверджені Комітетом Верховної Ради України з питань аграрної та земельної політики від 10 квітня 2023 р., протокол № 121 URL: https://komagropolit.rada.gov.ua/print/74841.html (дата звернення 27.03.2025).
9. Кравчук, Н. І., Кільніцька, О. С. та Тарасович, Л. В., 2018. Біоекономіка: генезис і сучасні імперативи. Бізнес-інформ №2, с. 8-18. URL: file:///C: /Users /Admin/Downloads/binf_2018_2_2.pdf. (Дата звернення 27 грудня 2023).
10. Національний інститут стратегічних досліджень, 2023. Аграрний сектор економіки: підсумки 2022 та прогноз на 2023. Київ URL: https://niss.gov.ua/news/komentari- ekspertiv/ahrarnyy-sektor-ekonomiky -pidsumky-2022-ta-prohnoz-na-2023-rik (дата звернення: 4.04.2025)..
11. Попова, О. Л., 2009. Сталий розвиток агросфери України: політика і механізми: монографія. Київ.
12. Ставнійчук, О., 2023. Росіяни завдали шкоди українському довкіллю на 1,9 трн гривень URL: https://www.ukrinform.ua/rubric-ato/3666430-rosiani-zavdali-skodi-ukrainskomu-dovkillu-na-19-triljona.html (дата звернення: 4.04.2025).
13. Стратегія сталого розвитку України до 2030 року здійснена українськими експертами за підтримки Програми розвитку ООН в Україні та Глобального екологічного фонду в рамках проекту «Інтеграція положень Конвенцій Ріо в національну політику України», 2017 URL: Users/Admin/ Downloads/UNDP_Strategy_v06-optimized.pdf (дата звернення: 4.04.2025).
14. Ткачук, В. І., 2014. Екологізація виробництва як пріоритет процесу диверсифікації аграрних підприємств. Ефективна економіка URL: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2899 (дата звернення: 4.04.2025).
15. В. Ткачук, О. Кільніцька, М. Яремова. Екологізація аграрного виробництва в умовах сталого розвитку Аграрна економіка, 2024, Т. 17, № 1
16. Трегобчук, В. М., 1999. Ландшафтно-екологічне районування території України. Вісник аграрної науки, 5, с. 50-56.
17. Федорова, Л., 2023. Третина українських земель потенційно небезпечна для сільгоспробіт URL: https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3666468-tretina-ukrainskih-zemel-e-potencijno-nebezpecnou-dla-silgosprobit-ekspertka.html (дата звернення: 6.04.2025).

SECTION: MILITARY AFFAIR

DISINFORMATION IN THE MODERN WORLD: CHALLENGES ACROSS ECONOMY, TECHNOLOGY, AND SECURITY

Verovkin Valentyn
Jr. Lt., Candidate of Philological Sciences,
Doctoral Student
https://orcid.org/0000-0001-5849-9885
State Tax Service of Ukraine

In the modern world, disinformation has become a powerful tool capable of destabilizing the economy, undermining technological progress, and threatening national and international security.

In the context of military operations and national security, disinformation plays a crucial role in shaping both domestic and international perceptions. Hybrid warfare tactics increasingly rely on the spread of false information to disrupt the adversary's decision-making processes and manipulate public opinion. Probably, one of the longest-running disinformation campaigns in the world has been directed against Ukraine and began long before the annexation of Crimea in 2014. The most alarming aspect is that it continues to this day.

One of the periods of this campaign was described in a study by the Latvian Institute of International Relations and the University of Latvia's Stradiņš Institute within the study of the phenomenon of trolling. The study mentions events such as hackers gaining access to electronic billboards in Kyiv (October 26, 2014), the downing of MH17 flight over Ukraine (July 17, 2014), and the role of hybrid trolls as part of a broader hybrid warfare strategy against the country. The tactics used during the campaign include the use of fake social media accounts, forged videos and photos, and distorted narratives portraying Ukraine as the aggressor unwilling to pursue peaceful resolution to protect its citizens. It is important to note that, in some way these efforts have been successful, as currently, there is still the need to deal with the consequences of this campaign, which include undermined trust in Western media, justifications for military aggression, and confusion among international audiences.[1]

As for the economic impact of disinformation, here we should mention the manipulation of stocks, which became known as "meme stocks." In January 2021, the price of GameStop Corp. stocks, AMC, and several others surged sharply as social media was flooded with positive sentiment from individual investors. This event demonstrates the influence of disinformation on the stock market by creating instability, leading to billions in losses and gains, increasing pressure on financial regulators, and ultimately damaging the economy. [2]

A significant impact on technology and social media occurred during the COVID-19 pandemic. According to the European Commission, false and misleading information spread by foreign actors during this period included claims such as:

- "using bleach or pure alcohol can cure the coronavirus infection."
- "the coronavirus is an infection caused by global elites to reduce population growth."
- "5G towers spread the virus."

The last false claim, about 5G towers spreading COVID-19, led to vandalism directed at telecommunications infrastructure in the UK and other countries. In this case, disinformation caused harm to the public health response to the COVID-19 pandemic, material damage to telecommunications infrastructure, and the spread of anti-scientific sentiments, which would later lead to distrust in the government and possible subsequent protests.[3]

An example of geopolitical influence through disinformation can be found in the joint report of the U.S. Department of Homeland Security on foreign influence operations, which mentions tactics such as amplifying racial tensions and undermining trust in democratic systems.[4]

These proceedings explore the multifaceted nature of disinformation, its strategic use in hybrid warfare, its impact on public perception and policy, and the urgent need for coordinated countermeasures. By examining disinformation through the lenses of economy, technology, and military affairs, the proceedings identify vulnerabilities, which will help in proposing integrative strategies for building resilience in a digital and geopolitically unstable environment.

References

1. NATO StratCom COE (2016). Internet Trolling as a Tool of Hybrid Warfare: The Case of Latvia. Wardle & Derakhshan (2017). https://stratcomcoe.org/pdfjs/?file=/publications/download/full_report_trolling_2501 2016.pdf?zoom=page-fit
2. U.S. Securities and Exchange Commission. (2021). Staff Report on Equity and Options Market Structure Conditions in Early 2021.https://www.sec.gov/files/staff-report-equity-options-market-struction-conditions-early-2021.pdf
3. European Commission (2020). Tackling COVID-19 disinformation – Getting the facts right. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/coronavirus-response/fighting-disinformation/tackling-coronavirus-disinformation_en#examples-of-disinformation
4. Securing election infrastructure against the tactics of foreign malign influence operations.(April 2024). https://www.dni.gov/files/FMIC/documents/products/Securing-Election-Infrastructure-Against-The-Tactics-Of-Foreign-Malign-Influence-Operations-Apr2024.pdf

SECTION: OCCUPATIONAL HEALTH

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОХОРОНІ ПРАЦІ

Костенко Олена Михайлівна
доктор технічних наук, професор
Полтавський державний аграрний університет

Запровадження в охорону праці інформаційних технологій дає широкі можливості для підвищення безпеки виробничого середовища та ефективності управління об’єктами, а також процесу моніторингу безпеки та охорони здоров'я працюючих.

Сучасні інформаційні рішення значно змінили підходи до безпеки праці і забезпечують не лише ефективний контроль за умовами праці та виявлення загроз, але й дають змогу швидкого реагування на них, допомагають автоматизувати процеси управління, навчання, моніторингу підвищуючи безпеку та знижуючи ризики виробничого травматизму. Інформаційні технології все інтенсивніше входять в аспекти безпеки і за їх допомогою можуть бути вирішено багато функцій та завдань управління охороною праці. Розглянемо основні перспективи диджиталізації систем охорони та безпеки праці:

1. Цифровий документообіг та системи управління безпекою праці: онлайн-зберігання документів, зменшення часу на підготовку, обробку та узгодження документів, оперативне отримання необхідних документи незалежно від місця перебування, ведення журналів інспекцій, автоматичне генерування звітів, створення форм, записів даних офлайн, створення аналітики, Інтеграція з базами даних для відстеження травматизму, моніторинг і контроль виконання вимог законодавства.

2. ERP (Enterprise Resource Planning) та CRM (Customer Relationship Management) у системах безпеки: системи -ERP дозволяють інтегрувати всі процеси, пов'язані з безпекою праці, у єдину інформаційну систему. Це дає змогу відстежувати відповідність нормам, управляти ресурсами, аналізувати дані про інциденти та оптимізувати планування та контроль виконання заходів з безпеки, централізоване зберігання та управління документацією, автоматизація обліку та аналізу небезпечних ситуацій; системи - CRM можуть використовуватися для управління взаємодією з працівниками, забезпечувати ефективну роботу інженерів з охорони праці, фахівців та управляючих виробництвом, проведення та моніторинг навчання і сертифікації працівників, інтеграція з датчиками IoT для оперативного реагування на ризики, збір інформації для зворотного зв'язку щодо дотримання норм безпеки та автоматизації комунікацій між підрозділами.

3. Автоматизовані системи контролю (IoT): датчики, які контролюють умови праці (температуру, рівень газів, освітленість тощо) та передають інформацію в режимі дійсного часу, швидке автоматичне реагування на загрози

або проявлену небезпеку з надсиланням аварійних повідомлень операторам, активізацією сигналізації або навіть автоматичний виклик служб екстреної допомоги, використання QR-кодів для перевірки обладнання, управління запровадженими безпековими системами віддалено через Інтернет, об'єднання елементів управління енергетичними системами, будівлями та іншими інфраструктурами для координації дій цілісної системи безпеки, зниження витрат на обслуговування та експлуатацію охоронних систем, енергопостачання та обслуговування пристроїв.

4. Доповнена та віртуальна реальність (AR/VR) – використовується для навчання персоналу та моделювання небезпечних ситуацій. Тренінги– VR дають можливість проектувати віртуальні середовища для відпрацювання дій у небезпечних ситуаціях, таких як пожежі, витоки газу або аварійні евакуації. Працівники можуть тренуватися у безпечному середовищі не наражаючись на ризики. Інтерактивні інструктажі – AR використовується для накладання цифрових підказок на реальні об'єкти, що допомагає працівникам виконувати завдання правильно та безпечно. Аналіз та симуляція ризиків – VR може використовуватися для моделювання різних сценаріїв та наслідків порушення норм безпеки, оцінки небезпечних ситуацій у робочому середовищі.

5. Штучний інтелект (AI) у безпеці праці може аналізувати великі масиви даних про нещасні випадки, умови праці та поведінкові фактори, прогнозуючи потенційні небезпеки та запобігаючи аваріям, комп'ютерний зір може використовуватися для автоматичного моніторингу робочих зон і визначення випадків недотримання норм безпеки, може персоналізувати програми навчання, враховуючи рівень знань працівників та їхню професійну діяльність, можуть аналізувати стан здоров’я працівників (температуру, рівень стресу, втому) та попереджати про ризики для їхнього здоров’я, здійснювати моніторинг використання пристроїв, інтегрованих з AI, а також розумні чат-боти та віртуальні помічники можуть відповідати на запити працівників щодо норм безпеки, процедур або надавати рекомендації щодо усунення ризиків у режимі реального часу.

6. Мобільні додатки дозволяють проходити вступний, первинний або повторний інструктаж прямо зі смартфона, проводити тестування знань, надають доступ до нормативної бази, дозволяють здійснювати контроль і моніторинг ризиків (фото, GPS-координати**,** миттєва фіксація надзвичайних ситуацій), вести щоденний контроль самопочуття, QR-коди на засобах захисту, контроль присутності на об’єкті, автоматичне формування звітів, відстеження динаміки покращення або погіршення показників безпеки (корисні мобільні додатки: iAuditor by SafetyCulture, . Safesite, EcoOnline, Nimonik).

7. Хмарні технології – дають можливість зберігати великі масиви інформації з можливістю віддаленого доступу та проводити аналітичну оцінку.

Інформаційні технології, штучний інтелект, «інтернет речей», нейромережі, біотехнології, та ін. стають елементом системи охорони праці, що підвищує ефективність контролю, автоматизує навчання, процеси обліку, аналізу та прогнозування показників виробничого травматизму, запобігає нещасним випадкам, Їх використання дозволяє оптимізувати ефективність управління ризиками виробництва та усувати виробничий травматизм.

SECTION: PEDAGOGY, PHILOLOGY AND LINGUISTICS

ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я УЧАСНИКІВ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ: АНАЛІЗ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Нікітченко Наталія Григорівна
асистент, аспірант
Кафедра біології, здоров'я людини та методики навчання
Нікітченко Олексій Степанович
здобувач вищої освіти бакалаврського рівня
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка, Україна

В умовах трансформації освітнього простору, зумовленої цифровою революцією та глобальними кризовими явищами, питання здоров'язбереження набуває особливої актуальності. Як соціально-орієнтована держава, Україна визнає пріоритетність формування здорового покоління, що є ключовим фактором її сталого розвитку.

Аналіз сучасних наукових досліджень визначає, що здоров'я особистості на 90% детермінується індивідуальною відповідальністю[1].

Активізація дистанційного навчання в Україні була викликана необхідністю реагування на пандемію COVID-19. Далі ж, в умовах повномасштабного вторгнення і з уведенням воєнного стану та неодноразовим його продовженням, воно стало чи не єдиною можливістю продовжувати навчання для здобувачів освіти, що виїхали за кордон та проживають на прифронтових територіях України.

Тривале застосування дистанційного навчання актуалізує необхідність розробки інноваційних педагогічних стратегій, спрямованих на оптимізацію навчального навантаження та мінімізацію негативного впливу цифрового середовища на психофізіологічний стан як здобувачів освіти, так і викладачів.

Студіювання наукової літератури виявило значний інтерес українських дослідників до питань здоров'язбереження та формування здоров'язбережувальної компетентності. Зокрема, вагомі результати отримано в працях С. Гаркуші, С. Грищенка, В. Жамардія, О. Кузнєцової, М. Носка, Ю. Носка та інших. Водночас, психофізіологічні аспекти дистанційного навчання є предметом наукового інтересу таких дослідників, як В. Годз, О. Олешко, О. Ровнягіна, Н. Теренда, О. Теренда, М. Горішний, Н. Панчишин та інші. Їхні роботи розкривають специфіку впливу цифрового освітнього середовища на психоемоційний стан студентів та особливості їхньої адаптації до нових форм навчання [1].

Актуальність проблеми здоров'язбереження всіх учасників освітнього процесу в умовах дистанційного навчання набуває особливої гостроти в сучасному освітньому просторі. Комп'ютеризоване робоче місце, характерне для дистанційного навчання, є джерелом мультифакторного впливу, що включає електромагнітні випромінювання, статичну електрику, акустичний шум, а також психофізіологічні навантаження, пов'язані з тривалою статичною позою та інтенсивною зоровою концентрацією. Відсутність законодавчо встановлених норм щодо тривалості роботи викладачів і студентів з технічними гаджетами призводить до порушення санітарно-гігієнічних стандартів, що потенційно спричиняє розвиток хронічних патологій, включаючи постійну втому, апатію, головні болі, погіршення уваги та пам'яті, хронічні захворювання внутрішніх органів, нервові та психічні розлади, проблеми із зором, зміни в крові, ослаблення імунної та інших систем організму. Окрему проблему становить формування комп'ютерної залежності, що виступає як специфічний ризик для користувачів цифрових технологій [2].

Аналіз негативного впливу дистанційного навчання на фізичне та психоемоційне здоров'я виявляє низку негативних наслідків, серед яких гіподинамія, зумовлена тривалим перебуванням у сидячому положенні, зорова втома, спричинена постійною роботою за комп'ютером, соціальна ізоляція, що виникає через обмеження безпосереднього спілкування з одногрупниками та викладачами і стрес у студентів, пов'язаний з необхідністю самостійного опанування навчального матеріалу.

Визначення основних факторів ризику, таких як гіподинамія, зорова втома, стрес та соціальна ізоляція, дозволяє окреслити коло проблем, що потребують негайного вирішення. Гіподинамія призводить до погіршення кровообігу, ослаблення м'язового корсету та розвитку захворювань опорно-рухового апарату. Зорова втома викликає головний біль, сухість очей та зниження гостроти зору. Постійна дія стресових факторів, зумовлених повномасштабним вторгненням та відсутність звичного соціального оточення, може призвести до емоційного вигорання та депресії. Соціальна ізоляція негативно впливає на емоційний стан, викликаючи почуття самотності та відчуженість.

Безперечно, дистанційна освіта, інтегруючи принципи безперервного навчання, відкриває нові можливості для індивідуалізації освітнього процесу. Однак, її ефективність залежить від рівня сформованості в учасників освітнього процесу навичок саморегуляції, самомотивації та тайм-менеджменту.

Обґрунтування необхідності розробки та впровадження ефективних стратегій здоров'язбереження є першочерговим завданням для закладів вищої освіти. Ці стратегії повинні включати в себе комплекс заходів, спрямованих на профілактику негативного впливу дистанційного навчання на фізичне та психоемоційне здоров'я всіх учасників освітнього процесу. Важливим є створення ергономічних умов для навчання, організація регулярних перерв для фізичної активності, навчання технікам релаксації та подолання стресу, а також підтримка соціальних зв'язків за допомогою онлайн-інструментів.

Список використаних джерел

1. Замрозевич-Шадріна С. Р., Вікторова Л. В., Єфімов Д. В. Проблема здоров'язбереження здобувачів вищої освіти в умовах дистанційного навчання. Інноваційна педагогіка. 2022. № 43, Т. 1. С. 105–109.
2. Якунін А.В. Проблеми здоров'язбереження при повномасштабному дистанційному навчанні. Здоров'язбережувальні технології закладу освіти в умовах сучасних освітніх змін : зб. матеріалів Всеукр. наук.-практ. конф., (Тернопіль, 06–07 червня 2019 р.). Тернопіль, 2019. С. 95–100.

ДО ПРОБЛЕМИ ПОХОДЖЕННЯ ПОНЯТТЯ «ІНТЕРНАЦІНАЛІЗАЦІЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ»

Снітовська О.Й.
кандидат філологічних наук, доцент
Кафедра латинської та іноземних мов
Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького

На тлі посилення глобалізації на початку XXI ст. національні системи освіти та окремі університети зіштовхнулися з явищем інтернаціоналізації. В українській педагогічній компаративістиці та інших галузях знань утвердилися її вузлове трактування як однієї з найважливіших рис (характеристик, тенденцій, чинників) сучасного розвитку та модернізації вищої освіти. При спробі вивчення цього феномену потрапляємо у мереживо переплетення наративів зарубіжних та українських дослідників. Важливою передумовою їх структурованого аналізу має стати з'ясування складного багатоаспектного поняття «інтернаціоналізація вищої освіти».

Серед зарубіжних та українських науковців існують різні погляди на ґенезу, детермінанти, динаміку, особливості поширення поняття «інтернаціоналізація освіти». Його поява фіксується в англомовних виданнях 70-80-х рр. XX ст. («internationalization of education»), що в українській мові може без перекручення перекладатися і як «міжнародна освіта». Через термінологічну невизначеність у наукових студіях паралельно з ними як суміжні або синонімічні й взаємозамінні, вживаються дефініції «глобальна освіта», «транснаціональна освіта», «кроскультарна освіта». На цій основі будуються складні профільні категорії на кшталт «міжнародна стандартна класифікація освіти», «міжнародне та регіональне співробітництво у галузі освіти», «віртуальні освітні заклади / університети» та ін. Їх предметний термінологічний аналіз може стати предметом окремих досліджень.

Виходячи з лексичних особливостей та аналізу наукових студій уважаємо (припускаємо), що поняття «інтернаціоналізація освіти» вийшло з лона дефініції «міжнародна освіта» («international education») та трансформувалося в окремий феномен під впливом геополітичних, економічних, культурних викликів.

Спираючись на зарубіжні студії українські науковці показали, що термін «міжнародна освіта» з'явився у 50-х рр. XX ст., поширився у чотири наступні десятиліття. Це зумовило його офіційне визнання експертами ЮНЕСКО у 1991 р. як навчальних заходів, спрямованих на підвищення поінформованості та поваги до ідей, культур, традицій різних країн і народів та сприяння співробітництва між ними на основі поваги до міжнародного права, справедливості, рівності, збереження миру шляхом вивчення причин конфліктів та їх мирного врегулювання. При цьому існувало різне розуміння терміну «міжнародна освіти» серед науковців різних країн. Зокрема, американські вчені вживали його для позначення заходів, програм, послуг у сферах міжнародних досліджень і освітнього обміну, а дефініціями «глобальна освіта», «мультикультурна освіта», «міжнародні програми» оперували як синонімічними [1, с. 29, 31]).

На основі аналізу зарубіжних студій вітчизняні компаративісти відстежили еволюцію термінів «інтернаціоналізація освіти» та «міжнародна освіта»: у 70–80-х рр. XX ст. вони використовувалися паралельно, але в 90-х рр. перший був витіснений другим, який закріпився в назвах освітніх організацій та наукових установ і видань (Європейська асоціація міжнародної освіти, Інститут міжнародної освіти, «Журнал досліджень з міжнародної освіти» тощо). За думкою М. Дебич такий перехід став результатом посилення значущості міжнародного виміру вищої освіти та перетворення міжнародної діяльності на один із ключових напрямів її розвитку [1, с. 32].

Втім, на початку XXI ст. термін «інтернаціоналізація освіти» актуалізувався та став використовуватися в основному стосовно вищої освіти. Цьому сприяла необхідність позначення процесів, пов'язаних з розвитком міжнародних мереж і консорціумів університетів та академічної мобільності: збільшенням курсів, програм і кваліфікацій; підвищенням уваги до розвитку інтернаціональних, глобальних, інтеркультурних компетентностей; поширенням різних форм науково-академічної співпраці.

За результатами досліджень А. Сбруєвої процес інтернаціоналізації вищої освіти найбільш активно вивчається в країнах і регіонах, які виступили його ініціаторами – США, Канада, ЄС, Австралія. Такі студії ініціювали університетські центри, задіяні в міжнародних освітніх програмах, професійні організації на кшталт Асоціації міжнародних педагогів та ін., міжнародні фінансові та економічні організації (ОБСР, Світовий Банк) та ін. [3, с. 157].

Наш аналіз зарубіжних документальних та наукових джерел дозволяє вивести ґенезу інтернаціоналізації вищої освіти як явища (не як терміну) з середини 50-х рр. XX ст., коли Бюро з питань освіти та культури Держдепартаменту США розпочало реалізацію запропонованої сенатором Д. Фулбрайтом програми з організації та фінансування міжнародних обмінів у сфері освіти. Це був початок т. зв. «м'якої експансії» США з розвитку міжнародних обмінів. Її завдання полягало в налагодженні співпраці з національними елітами – журналістами, вченими, громадськими діячами як головними провідниками культурних і політичних змін у своїх країнах (Л.

Суссман, 1992 [5, p. 18-19, 54]; Д. Най, 2004 [4, p. 45-46]). У другій половині 80-х рр. XX ст. інтернаціоналізація вищої освіти стала одним з найбільш значущих явищ в історії розвитку американської вищої освіти. Відтоді вона охопила країни Європи й у XXI ст. та стала головним інструментом (стимулом) підготовки висококваліфікованих кадрів, здатних жити і робити свій внесок у розвиток глобального суспільства (Х. Віт, 2002 [6, p. 14-16]).

Не має сенсу дискурс щодо часу появи поняття «інтернаціоналізація освіти/вищої освіти» в українській науці, адже не поточується про що саме ідеться: його «фіксацію», «визначення», «початок дослідження» тощо. Поширенні погляди, буцімто. воно з'явилося «на два десятиліття пізніше, ніж у західній науці» виглядають доволі абстрактними. Згадувана дослідниця М. Дебич стверджує, що визначення інтернаціоналізації освіти вперше в Україні було наведено у «Національному освітньому глосарії: вища освіта» 2014 р. [1, с. 42]. Однак, це не зовсім корелюється з її ж підрахунками, згідно з яким у покажчику 2007 р., що містить дані про 5,5 тис. публікацій про розвиток вищої освіти за роки незалежності [2], зафіксовано лише сім, які у назві містили слово «інтернаціоналізація» [1, с. 16]. При цьому в обох випадках ідеться про дефініції, запозичені із західних студій.

Історіографічний аналіз репрезентативних наукових студій з цієї проблеми показує, що його автори зосередили головні зусилля на вивченні зарубіжних студій для відбору та ретрансляції продуктивних ідей, дефініцій, положень щодо характеристики процесу інтернаціоналізації вищої освіти. Менші потуги докладалися до продукування власних поглядів на цю проблему. Тому це завдання залишається актуальним для української педагогічної науки та інших галузей знань.

Список використаних джерел

1. Дебич М. А. Теоретичні засади інтернаціоналізації вищої освіти: міжнародний досвід: монографія. Ніжин: ПП Лисенко. 2019. 408 с.
2. Інновації як фактор модернізації та підвищення якості вищої освіти: бібліографічний покажчик / уклад. Н. В. Артикуца, О. М. Клоченок, Т. О. Ліщук. К. : Стилос, 2007. 616 с.
3. Сбруєва А. Інтернаціоналізація вищої освіти: сутність поняття та системи зміни парадигми. Педагогічні науки : збірник наукових праць. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2001. С. 157–167/
4. Nye D. Soft power. The means to success in world politics. PublicAffairs. NY, 2004. 206 p.https://www.academia.edu/28699788/Soft_Power_the_Means_to_Success_in_World_Politics_Joseph_S_Nye_Jr.
5. Sussman L. The culture of freedom. The small world of Fulbright scholars. Boston, 1992. 198 p. doi:10.5860/choice.30-4531.
6. Wit H. de. Internationalization of higher education in the United States of America and Europe: a historical, comparative, and conceptual analysis. 2002. – 270 p. https://books.google.com.ua/books/about/Internationalization_of_Higher_Education.html?id=-jesM9I2cSUC&redir_esc=y.

ФОРМУВАННЯ ЦІННОСТІ ЗДОРОВ'Я І ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ У ДІЯЛЬНОСТІ ОСВІТНЬОЇ УСТАНОВИ

Корінчак Любов Миколаївна
кандидат біологічних наук, доцент
Уманський державний педагогічний
університет імені Павла Тичини
м. Умань, Україна

Анотація: В даній статті розглядається питання про здоров'я та здоровий спосіб життя. Особлива увага акцентується увага на вивченні питання про значення навчально-виховного процесу у формуванні цінності здоров'я та здорового способу життя в навчальному закладі

Ключові слова: здоров'я, здоровий спосіб життя, учнівська молодь

Summary: This article examines the issue of health and a healthy lifestyle. Particular attention is paid to studying the importance of the educational process in the formation of the value of health and a healthy lifestyle in an educational institution

Key words: health, healthy lifestyle, student youth

У нашій країні, яка дбає про своє майбутнє, велика увага приділяється проблемі збереження здоров'я. Здоров'я – головний та істинний здобуток людини й найвища соціальна цінність. Реалізувати свої творчі плани, знайти себе в соціумі, зуміти стати корисним для суспільства може тільки людина, яка фізично здорова, соціально активна та адаптивна і має духовну основу.

Збереження здоров'я є однією з глобальних проблем сьогодення, адже здорова дитина – це здорова нація, здорове людство в цілому. Від педагогів та медиків значною мірою залежить, яким буде наступне покоління, тому, що вони в змозі навчити учня піклуватися про власне здоров'я.

Здоров'я – це перша і найважливіша потреба людини, яка визначає її здібність до праці та забезпечує гармонійний розвиток особистості. Збереження здоров'я та забезпечення повноцінного життя людей є однією з найважливіших проблем світової спільноти. Особливу зацікавленість вчених педагогів, медиків, психологів, соціологів викликають проблеми, що пов'язані з впливом способу життя людей на їх здоров'я, а особливо здоров'я учнівської молоді, оскільки сучасний стан здоров'я школярів викликає тривогу у всієї громадськості, а особливо у лікарів та педагогів, як свідчать матеріали засобів масової інформації про становище дітей, а також результати досліджень науковців [7].

Питання збереження здоров'я та забезпечення здорового способу життя стали предметом дослідження багатьох учених, серед яких слід відмітити дослідження М.М. Амосова, Г.Л. Апанасенко, Я.А. Бендет, І.Беха, Г. Ващенка, Т. Глазько, О.Єжової, І.В. Іванова, С.В. Кириленко, А. Куликова, І.С. Лапаєнко, Ю. Лісіцина, О.М. Лукянової, С. Омельченка, В. Оржехівської, Н. Нікіфорова, І.П. Павлова, Н. Паніної, Л. О. Попова, Т. М. Титаренко, О. Яременка, та інших,

а із зарубіжних учених проблему здорового способу життя досліджують Л. Хей, Е. Вайнер, Р. Фішер, Х. Данеш, Г. Маклауен, Д. Хамбург, К. Гланз, М. Левіс, Б. Рімер та інші.

Вчений І. П. Павлов стверджував: «Здоров'я – це безцінний дар природи, воно дається, на жаль, не навіки, його треба берегти. Але здоров'я людини багато в чому залежить від неї самої, від її способу життя, умов праці, харчування, її звичок...».

На думку академіка Ю.П. Лісіцина, «... здоров'я людини не може зводитися лише до констатації відсутності хвороб, нездужання, дискомфорту, воно – стан, що дозволяє людині вести необмежений у своїй свободі життя, повноцінно виконувати властиві людині функції, перш за все трудові, вести здоровий спосіб життя, тобто відчувати душевне, фізичне і соціальне благополуччя».

Активно вивчається категорія «здоровий спосіб життя», що різнобічно розглядається у філософських, психолого-педагогічних, медичних, гігієнічних та соціологічних дослідженнях.

Формування основ здорового способу життя є особливо актуальною для учнів молодшого шкільного віку, оскільки саме в цей період відбувається становлення власної програми життєдіяльності, а дитина включається в складну роботу щодо формування саморефлексії, самоконтролю і саморегуляції. Здоров'я підростаючого покоління відноситься до найважливіших показників, які характеризують економічне, соціальне і моральне благополуччя суспільства, і від того, наскільки успішно будуть сформовані й закріплені у свідомості навички здорового способу життя у шкільному віці, буде залежати реальний спосіб життя, що в подальшому сприятиме розкриттю дійового потенціалу кожної особистості [3, 5, 9].

В сучасних умовах утвердження здорового способу життя є одним із пріоритетних напрямків роботи школи тому, що учнівська молодь найбільш сприйнятлива до різних формувальних та навчальних впливів, і особливо в юнацькому віці, в якому вже існує основа для виявлення свідомої індивідуальної активності в забезпеченні особистого здорового способу життя. Розв'язання цього завдання гарантує досягнення головної мети – виховання соціально активної, фізично загартованої молоді здатної до здорової конкуренції на ринку праці.

Молодь становить більше 30% населення країни, і ця вікова категорія є найбільш перспективною стосовно формування здорового способу життя, суттєвої трансформації економічних й соціальних відносин на засадах демократії, гуманізму та ринкового вектора розвитку Української держави [10].

Науково-технічний прогрес призводить до зміни умов та прискорення темпів життя і праці, суттєво змінює навколишнє середовище, прискорює розвиток економіки, науки та техніки. Стрімке зростання автоматизації виробничих процесів, зниження фізичного та підвищення нервово-психічного навантаження, розвиток засобів зв'язку, транспорту, інформаційних технологій, локальні війни й забруднення довкілля – все це створює нове екологічне, психологічне та соціальне середовище, в якому проживає сучасна людини.

Змінюється її роль у виробництві, зростає значення складної розумової праці, розширяються можливості творчого застосування сил. Темпи сучасного життя, соціальне неблагополуччя, несприятливе екологічне середовище, гіподинамія, шкідливі звички – всі ці чинники погіршують стан здоров'я наших дітей.

Нинішня молодь у переважній більшості випадків не замислюється над своєю поведінкою, недбало ставиться до власного здоров'я, культивує шкідливі звички, і як наслідок цього – майже 75% хвороб дорослих людей отримані ними ще в дитячі та підліткові роки.

На превеликий жаль, сучасний стан здоров'я і демографічні показники громадян нашої країни викликають закономірну тривогу. За даними Міністерства освіти і науки за останні роки відбувається помітне зростання захворюваності серед дітей і підлітків.

Дослідженнями встановлено, що 87% учнів шкіл потребують спеціальної підтримки; 60-70% школярів до випускного класу мають порушення структури зору, 30% – хронічні захворювання, 60% – порушену поставу. Катастрофічно молодіють наркоманія, токсикоманія та алкоголізм. Уся ця інформація переконливо вказує на необхідність посилення роботи загально-освітніх шкіл у напрямку формування потреб в учнів здорового способу життя.

До чинників, які негативно впливають на здоров'я школярів, вчені (Е. Вайнер, К. Іванова, А. Куликов, Е. Ямбург) відносять перевантаження дітей навчальними заняттями, авторитарний стиль взаємин педагога і учнів, недостатнє врахування вікових та індивідуальних особливостей дітей у навчанні та вихованні, гіподинамію та ін. [3, 4].

У сучасних умовах розвитку вітчизняної школи стає очевидним те, що успішне вирішення проблеми збереження та зміцнення здоров'я учнів багато в чому залежить від спільних зусиль медичних працівників та вчителів. Тож виникла потреба обґрунтування шляхів і засобів вирішення цієї проблеми в рамках педагогічної науки.

За час навчання в школі кількість здорових дітей знижується в 4-5 разів. Така ситуація обумовлена важким соціально-економічним становищем, а саме: безробіттям і міграцією, регіональними конфліктами, зростанням числа соціально-несприятливих сімей, кризою духовних цінностей, падінням морального рівня населення, тож значна частка провини за зниження рівня здоров'я дітей обґрунтовано покладається й на загальноосвітню школу.

Покладання на школу і вчителя такого специфічного завдання як турбота про здоров'я учнів – визначається багатьма чинниками, серед яких варто відзначити, що дорослі завжди несуть відповідальність за те, що відбувається з дітьми, які перебувають під їх опікою. Це стосується і дитячого здоров'я, оскільки саме в школі, під «наглядом» учителів, школярі проводять більшу частину часу, і не допомогти їм зберегти здоров'я, було б проявом бездушності і непрофесіоналізму. Окрім цього, велика частина всіх впливів на здоров'я учнів – бажаних і небажаних – здійснюється саме педагогами, в стінах освітніх закладів.

Спосіб життя людини має велике значення для збереження здоров'я, тож до науково-педагогічних аспектів збереження та зміцнення здоров'я школярів,

включають положення про здоров'я людини. Під здоров'ям людини розуміємо врівноважений стан організму, який характеризується його оптимальним функціонуванням на фізичному, психічному і моральному рівнях [2, 3, 10].

За визначенням Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), – «здоров'я це стан повного фізичного, духовного і соціального благополуччя, а не тільки як відсутність хвороб і фізичних дефектів».

Все частіше визнається те, що здоров'я підтримується та вдосконалюється не тільки завдяки просуванню та застосуванню науки про здоров'я, але й завдяки розумному вибору способу життя та зусиллям особистості, а також більшого суспільства.

Здоров'я являє собою особистісну і суспільну цінність, а здоровий спосіб життя виражається через спосіб життєдіяльності людини, який сприяє ефективному виконанню людиною професійних, громадських, сімейних і побутових функцій в оптимальних для здоров'я умовах і визначає спрямованість зусиль особистості в збереженні і зміцненні індивідуального і суспільного здоров'я.

Здоровий спосіб життя – це спосіб життя, заснований на принципах моральності, раціонально організований, активний, трудовий, який загартовує і, в той же час, захищає від неблагополучних дій оточуючого середовища, що дозволяє до глибокої старості зберігати моральне, психічне та фізичне здоров'я.

За визначенням О.М. Лук'янова здоровий спосіб життя, який є виявом уважного ставлення до здоров'я, – це діяльність, спрямована на організацію, формування, збереження і зміцнення здоров'я людини, що є умовою і передумовою розвитку інших аспектів життєдіяльності [7].

В початковій школі навчально-виховний процес проходить з урахуванням пізнавальних й вікових можливостей, потреб учнів початкових класів, визначає вміст загальної початкової освіти, спрямовує його на формування і розвиток духовно-моральних та інтелектуальних цінностей молодших школярів. І в залежності від того наскільки успішно будуть сформовані й закріплені в свідомості учнів навички здорового способу життя, буде залежати подальший розвиток.

Найбільш ефективним шляхом формування ціннісного ставлення до здоров'я та здорового способу життя є спрямована та зорієнтована дорослими (вчителями, вихователями, психологами, дорослими в сім'ї) самостійна робота, яка сприяє активній та успішній соціалізації дитини в освітній установі, розвиваючій здатності розуміти свій стан, знати способи і варіанти раціональної організації режиму дня та рухової активності, харчування, правил особистої гігієни. Тож основним завданням початкової школи повинно бути посилення роботи над формуванням в учнів знань про спосіб життя [1, 6, 8].

Проведені бесіди фахівцями в галузі медицини, педагогіки, психології, фізичної культури, а також аналіз літературних джерел, дозволяють виділити наступні визначення способу життя:

– «спосіб життя» – це одна із найважливіших категорій, інтегруючих уявлення про певний вид життєдіяльності людини;

– «спосіб життя» – це поведінка, закріплена в стереотипах повсякденного життя, а саме: трудова діяльність; побут;

– форми використання вільного часу;

– задоволення духовних і матеріальних потреб;

– участь у повсякденному житті;

– норми та правила поведінки.

Процес формування здорового способу життя буде результативним лише тоді, коли будуть виконуватися наступні умови:

– формування знань і уявлень школяра про здоров'я людини, про його корисні і шкідливі звички, про власне здоров'я;

– умови для організованої рухової активності, забезпечується культивування звичок і навичок здорового способу життя;

– формування ціннісного ставлення до свого здоров'я.

Отже, основними напрямами охорони і зміцнення здоров'я учнів є:

– формування цінності здоров'я і здорового способу життя у діяльності освітньої установи;

– нормалізація навчального навантаження;

– розробка та впровадження інноваційних програм, спрямованих на охорону і зміцнення здоров'я дітей, їх повноцінний розвиток;

– створення адаптивності освітнього середовища для дітей, що мають обмежені можливості здоров'я і проблеми у розвитку;

– створення системи та механізмів спільної діяльності школи та сім'ї з формування культури здорового способу життя учнів, їх батьків, педагогів.

Тому, запорукою досягнення високих показників ефективності формування здорового способу життя є правильна організація просвітницької діяльності і врахування психолого-педагогічних та фізичних особливостей учнів. Аналіз науково-педагогічної літератури свідчить про те, що у формуванні потреби в здоровому способі життя ефективним є використання засобів фізичної культури і спорту; формування потреби в здоровому способі життя засобами фізичної культури проходить тільки за умови активної участі особистості в фізкультурній діяльності, що викликає позитивні емоційні переживання.

Список використаних джерел

1. Бондар Т.С. Здоров'я школярів: практичні матеріали для повсякденної роботи педагога. Упоряд. Т.С. Бондар. Х.: Веста, 2009. 192 с.
2. Здоров'я та здоровий спосіб життя: погляди, думки, висновки С. Омелченко, Рідна школа. 2005. 80 с.
3. Волошин О. Р. Здоровий спосіб життя – через школу нового типу / О.Р. Волошин // Слобожанський науково-спортивний вісник. Х.: ХДАФК, 2007. Вип. 11. С. 13–15.
4. Іванова І.В. Формування здорового способу життя студентів як педагогічна проблема / І.В. Іванова, С.П. Гвоздій, Л.М. Поліщук, А. Г. Козикін // Педагогічні науки. 2007. № 4.
5. Єжова О.О. Визначення рівня сформованості ціннісного ставлення до здоров'я в учнівської молоді. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. Суми: СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2010. № 5(7). С. 155–164.

6. Кульчицька-Волочко М. Сімейні цінності здоров'я дітей // Ваш аптекар 2008. № 21–22. С. 5.
7. Лукянова О.М. Медико-соціальні аспекти збереження здоров'я дітей, забезпечення їхнього гармонійного фізичного та інтелектуального розвитку // Журнал АМН України. 2001. Т. 7 № 3. С. 408–415.
8. Титаренко Т. М. Життєві завдання особистості як соціально- психологічний чинник моделювання майбутнього / Т. М. Титаренко // Наук, студії із соц. та політ, психол.: зб. статей. Вип. 16 (19). 2007. С. 306.
9. Язловецька О.В., Язловецький В.С. Учням про здоров'я. Кіровоград, РВЦ КДПУ ім. В. Винниченка, 2000. 210с.
10. Яременко О.О. Балакірєва О.М., Вакуленко О.В. «Формування здорового способу життя молоді: проблеми і перспективи». К.: Україна. Інститут соціальних досліджень, 2000. 207с.

ІНТЕРАКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФОРМУВАННІ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ 5-6 КЛАСІВ

Галайко Юлія
к.т.н, доцент
Ольховська Вероніка
здобувачка вищої освіти
Кафедра геометрії та алгебри
Дніпровський національний університет
імені Олеся Гончара, Україна

У роботі досліджено роль інтерактивних технологій у формуванні математичної компетентності учнів 5-6 класів. Розглянуто особливості використання цифрових ресурсів, мультимедійних засобів та інтерактивних методів у процесі навчання математики. Визначено вплив інтерактивного навчання на розвиток логічного мислення, підвищення мотивації та покращення засвоєння навчального матеріалу. Акцентовано увагу на необхідності поєднання традиційних і сучасних технологій для досягнення максимального освітнього ефекту.

Ключові слова: інтерактивні технології, математична компетентність, навчання математики, цифрові ресурси, мультимедійні засоби, пізнавальна активність, учні 5-6 класів.

Введення. У сучасних умовах розвитку освіти інтерактивні технології відіграють ключову роль у формуванні математичної компетентності учнів 5-6 класів, адже вони сприяють активізації пізнавальної діяльності, розвитку логічного мислення та підвищенню мотивації до навчання. Традиційні методи викладання математики вже не завжди відповідають потребам сучасних

школярів, які зростають у цифровому середовищі та потребують нових підходів до засвоєння знань. Використання інтерактивних платформ, мультимедійних засобів і цифрових навчальних матеріалів дає змогу зробити навчальний процес динамічним, цікавим та ефективним. Дослідження питання впливу інтерактивних технологій на навчання математики є надзвичайно актуальним, оскільки воно дає змогу визначити оптимальні методики викладання, що сприятимуть підвищенню рівня математичної освіти та формуванню в учнів навичок, необхідних для подальшого навчання і професійного зростання.

Мета та завдання дослідження. Метою дослідження є визначення впливу інтерактивних технологій на формування математичної компетентності учнів 5-6 класів та обґрунтування ефективності їх використання у навчальному процесі. Для досягнення цієї мети передбачено аналіз наукових підходів до поняття математичної компетентності, визначення особливостей інтерактивних технологій у викладанні математики, а також дослідження їхнього впливу на рівень засвоєння знань, розвиток логічного мислення та підвищення навчальної мотивації учнів.

Результати дослідження та їх обговорення. Математична компетентність є однією з ключових освітніх компетентностей, що передбачає здатність застосовувати математичні знання та навички для розв’язання реальних і навчальних задач. Вона включає не лише розуміння математичних понять і алгоритмів, але й уміння логічно мислити, аналізувати інформацію, аргументувати власну точку зору та знаходити оптимальні шляхи розв’язання проблем. Інтерактивні технології сприяють розвитку цих навичок завдяки використанню сучасних цифрових засобів та методик навчання.

Застосування інтерактивних технологій у навчанні математики дає змогу активізувати пізнавальну діяльність учнів. Традиційне пояснення матеріалу вчителем у поєднанні з інтерактивними методами дозволяє учням не лише пасивно сприймати інформацію, а й брати активну участь у процесі навчання. Візуалізація математичних понять через інтерактивні програми, електронні дошки та навчальні платформи допомагає краще зрозуміти матеріал і розвинути абстрактне мислення [1, с.103].

Однією з головних переваг інтерактивного навчання є індивідуалізація освітнього процесу. Використання онлайн-ресурсів і спеціальних математичних додатків дозволяє адаптувати завдання відповідно до рівня підготовки кожного учня. Таким чином, сильніші учні можуть отримувати складніші завдання, а ті, хто має труднощі з математикою, можуть працювати в комфортному темпі з додатковими поясненнями.

Дослідження педагогічної практики свідчать, що інтерактивні технології сприяють підвищенню мотивації до навчання. Гейміфікація навчального процесу, використання інтерактивних вправ і тестів допомагає зробити уроки цікавими та захоплюючими. Учні, які звикли до цифрового середовища, набагато легше сприймають інформацію через мультимедійні засоби, а можливість виконання інтерактивних завдань у режимі реального часу сприяє глибшому засвоєнню матеріалу.

Значний потенціал для розвитку математичної компетентності учнів 5-6 класів мають інтерактивні платформи, такі як Google Classroom, Kahoot!, Mathletics та інші. Вони дозволяють учням працювати як самостійно, так і в групах, виконуючи різноманітні завдання, які сприяють закріпленню вивченого матеріалу. Крім того, такі ресурси дають змогу вчителям оперативно відстежувати успіхи учнів, аналізувати їхні помилки та надавати рекомендації щодо подальшого навчання [2, с.231].

Інтерактивні методи навчання сприяють також формуванню комунікативних навичок. Робота в групах, обговорення математичних задач, колективний пошук рішень допомагають учням не лише краще зрозуміти матеріал, а й навчитися аргументувати свою точку зору. Такі підходи сприяють формуванню соціальних навичок, які є важливими не лише для навчального процесу, а й для майбутнього професійного розвитку.

Важливим аспектом застосування інтерактивних технологій є розвиток самостійності в навчанні. Завдяки можливості доступу до навчальних матеріалів у будь-який час, учні можуть повторювати та засвоювати матеріал у зручному для них темпі. Це сприяє формуванню відповідального ставлення до навчання, розвитку навичок самоорганізації та критичного мислення [3, с.45].

Проте впровадження інтерактивних технологій у навчальний процес потребує належної підготовки педагогів. Учитель має не лише володіти традиційними методами викладання, а й бути здатним ефективно використовувати сучасні технології. Підготовка вчителів до роботи в інтерактивному середовищі має включати навчання цифровій грамотності, розробку ефективних методик застосування інтерактивних технологій та вміння аналізувати результати навчальної діяльності учнів [4, с.91].

Незважаючи на численні переваги, існують і певні труднощі впровадження інтерактивних технологій у навчання математики. Однією з головних проблем є недостатнє технічне оснащення шкіл. У багатьох навчальних закладах бракує необхідного обладнання, що ускладнює застосування сучасних методів навчання. Крім того, використання інтерактивних технологій потребує значних часових витрат на підготовку матеріалів та адаптацію навчальних програм.

Іншим важливим аспектом є необхідність підтримання балансу між традиційними та інтерактивними методами навчання. Використання лише цифрових технологій може призвести до зниження рівня розвитку базових математичних навичок, таких як ручний рахунок або геометричне креслення. Тому ефективне поєднання традиційного навчання з інтерактивними підходами є ключовим фактором успішного формування математичної компетентності учнів [5, с.86].

Висновки. Таким чином, інтерактивні технології відіграють важливу роль у формуванні математичної компетентності учнів 5-6 класів. Вони сприяють активізації пізнавальної діяльності, підвищенню мотивації до навчання, розвитку логічного та критичного мислення, а також формуванню комунікативних навичок. Для ефективного впровадження інтерактивних методів необхідна належна технічна база, підготовка вчителів і розумне поєднання традиційних та

сучасних методик навчання. Усе це створює передумови для якісного розвитку математичної освіти та підготовки учнів до успішної інтеграції у сучасне суспільство.

Список використаних джерел

1. Білик Т. Інтеграція інноваційних елементів та інтерактивних технологій на уроках математики в початковій школі. Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems, 2021. С. 100-108.
2. Бондар Ю. В. Використання інтерактивних технологій в освітньому процесі початкової школи. Соціально-освітні домінанти професійної підготовки фахівців соціальної сфери та інклюзивної освіти : збірник наукових статей. Бердянськ, 2019. С. 229–233.
3. Купцова Л., Сєдова О. Інтерактивні методи навчання у сучасній початковій школі. Початкова школа. 2019: № 3. С. 43–47.
4. Пучков І., Єщенко К. Проблема використання інтерактивного плакату на уроках математики в початковій школі. Гуманізація навчально-виховного процесу 2, 2022. С. 85-93.
5. Ліба О. М. Сутність та специфіка розробки навчально-методичного забезпечення для застосування інноваційних технологій навчання математики в початковій школі. Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: Педагогіка 6, 2017. С. 84-89.

SECTION: PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

ПОЄДНАННЯ АНАЛІТИЧНИХ І ЧИСЛОВИХ МЕТОДІВ ПРИ ДОСЛІДЖЕННІ ПОШИРЕННЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ХВИЛЬ У ЙОННОМУ ЦИКЛОТРОННОМУ ДІАПАЗОНІ ЧАСТОТ ЗА ОСТАННЬОЮ МАГНІТНОЮ ПОВЕРХНЕЮ ТОКАМАКА

Труш Олександр Вікторович
аспірант
Гірка Ігор Олександрович
доктор фізико-математичних наук, професор
Харківський національний університет
імені В. Н. Каразіна, Харків, Україна
Воутер Тіренс
доктор філософії
Оук-Риджська національна лабораторія, Оук-Ридж, США

Анотація

У роботі досліджено просторовий розподіл полів електромагнітної хвилі, яка локалізована в околі Альфвенового резонансу (АР) за останньою замкненою магнітною поверхнею (ОЗМП) токамака. Для дослідження було обрано електромагнітні хвилі з меншим одиниці тороїдним показником заломлення, ненульовим полоїдним хвильовим числом і частотою вище йонної циклотронної частоти. Для знаходження просторового розподілу полів електромагнітної хвилі простір поблизу АР було поділено на чотири частини та застосовано асимптотичні методи, зокрема метод вузького шару.

Розглянемо неоднорідну магнітоактивну плазму в декартових координатах. Вісь z спрямуємо вздовж зовнішнього сталого магнітного поля, $\vec{B}_0 || \vec{z}$. Вважатимемо, що плазма є неоднорідною вздовж осі x. Вісь x є перпендикулярною до ОЗМП та спрямованою в напрямку збільшення густини плазми. Плазму вважаємо однорідною вздовж осі y (див. рисунок 1).

Застосуємо тензор діелектричної проникності холодної плазми без зіткнень (позначення Стікса [1]),

$$\hat{\varepsilon} = \begin{pmatrix} S & -iD & 0 \\ iD & S & 0 \\ 0 & 0 & P \end{pmatrix}. \qquad (1)$$

У йонному циклотронному діапазоні частот, $\omega_{ci} \le \omega << |\omega_{ce}|$, компоненти тензора (1) визначаються наступним чином:

$$S = 1 - \sum_i \frac{\omega_{pi}^2}{\omega^2 - \omega_{ci}^2},\ D = \sum_i \frac{\omega_{pi}^2 \omega}{\omega_{ci}(\omega^2 - \omega_{ci}^2)},\ P = 1 - \frac{\omega_{pe}^2}{\omega^2}. \quad (2)$$

У рівнянні (2) $\omega_{c\alpha}$ і $\omega_{p\alpha}$ – це циклотронна та плазмова частоти частинок плазми ґатунку α: $\alpha = i$ для іонів і $\alpha = e$ для електронів, відповідно.

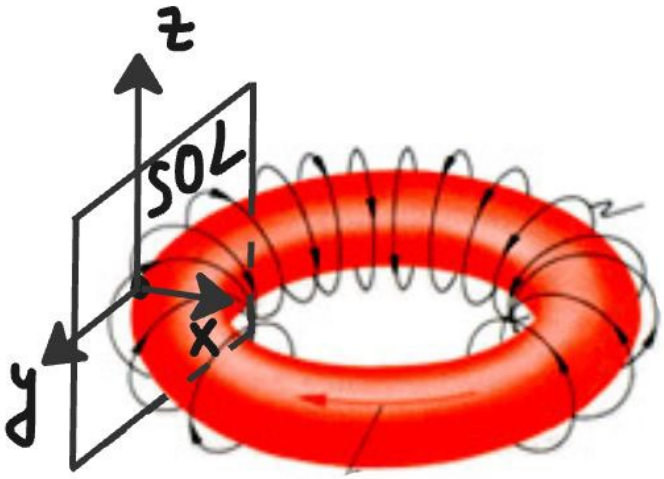


Рис. 1. Схематичне зображення геометрії задачі.

Шукатимемо розподіл поля хвилі на основі Фур'є-аналізу. Тому, наприклад, тороїдне електричне поле хвилі шукатимемо у вигляді:

$$E_z^{\sim}(\vec{r}, t) = E_z(x)\exp\left[i\left(k_z z + k_y y - \omega t\right)\right], \quad (3)$$

де k_y — це полоїдне хвильове число, k_z — це тороїдне хвильове число. Аналогічно до (3) будемо шукати й розподіли інших полів хвилі. Застосувавши такі розподіли до рівнянь Максвелла:

$$rot\vec{E} = -\frac{1}{c}\frac{\partial \vec{H}}{\partial t}, \quad (4)$$

$$rot\vec{H} = \frac{1}{c}\frac{\partial \vec{D}}{\partial t}, \quad (5)$$

та використовуючи зв'язок $\vec{D} = \hat{\varepsilon}\vec{E}$, отримаємо наступні рівняння:

$$ik_y E_z - ik_z E_y = -\frac{-i\omega}{c} H_x. \quad (6)$$

$$ik_z E_x - \frac{\partial E_z}{\partial x} = -\frac{-i\omega}{c} H_y. \quad (7)$$

$$\frac{\partial\left(E_y\right)}{\partial x} - ik_y E_x = -\frac{-i\omega}{c} H_z. \quad (8)$$

$$ik_y H_z - ik_z H_y = \frac{-i\omega}{c}(SE_x - iDE_y). \quad (9)$$

$$ik_z H_x - \frac{\partial H_z}{\partial x} = \frac{-i\omega}{c}(iDE_x + SE_y). \tag{10}$$

$$\frac{\partial(H_y)}{\partial x} - ik_y H_x = \frac{-i\omega}{c}(PE_z). \tag{11}$$

Розв'яжемо систему рівнянь (6)-(11) відносно E_z та H_z та отримаємо рівняння для знаходження просторового розподілу полів E_z та H_z:

$$\begin{aligned}\frac{1}{k_0^2}\frac{d^2E_z}{dx^2} + \frac{N_z^2}{k_0^2}\frac{d}{dx}\left(\frac{1}{N_\perp^2}\frac{dE_z}{dx}\right) + \frac{N_z^2 N_y}{k_0}E_z\frac{d}{dx}\left(\frac{\mu}{N_\perp^2}\right) + E_z\left[P - N_y^2 - \frac{N_z^2 N_y^2}{N_\perp^2}\right] \\ = -\frac{iN_z}{k_0^2}\frac{d}{dx}\left(\frac{\mu}{N_\perp^2}\frac{dH_z}{dx}\right) - \frac{iN_z N_y}{k_0}H_z\frac{d}{dx}\left(\frac{1}{N_\perp^2}\right) + \frac{iN_z N_y^2\mu}{N_\perp^2}H_z,\end{aligned} \tag{12}$$

$$\begin{aligned}\frac{1}{k_0^2}\frac{d}{dx}\left(\frac{1}{N_\perp^2}\frac{dH_z}{dx}\right) + H_z\left[1 - \frac{N_y^2}{N_\perp^2} + \frac{N_y}{k_0}\frac{d}{dx}\left(\frac{\mu}{N_\perp^2}\right)\right] \\ = \frac{i}{k_0^2}\frac{d}{dx}\left(\frac{\mu N_z}{N_\perp^2}\frac{dE_z}{dx}\right) - \frac{iN_y^2}{N_\perp^2}\mu N_z E_z + \frac{iN_z N_y}{k_0}E_z\frac{d}{dx}\left(\frac{1}{N_\perp^2}\right),\end{aligned} \tag{13}$$

У рівняннях (12) та (13) використані наступні позначення: $N_y = k_y/k_0$ — це полоїдний показник заломлення, $N_z = k_z/k_0$ — це тороїдний показник заломлення, $\mu = -D/(S - N_z^2)$, $N_\perp^2 = (R - N_z^2)(L - N_z^2)/(S - N_z^2)$, $R = S + D$, і $L = S - D$. Решта полів хвилі виражаються через поля E_z та H_z з рівнянь Максвела.

Вважатимемо, що густина плазми в області ОЗМП має експоненціальний розподіл [2]:

$$n(x) = n_0 \exp(x/\lambda), \tag{14}$$

де, n_0 — це густина плазми при $x = 0$, а λ — це довжина експоненційного зменшення густини плазми. Положення $x = 0$ надалі розглядається як положення локального резонансу, де

$$S \equiv 1 - \frac{\omega_{pi}^2}{\omega^2 - \omega_{ci}^2} = N_z^2. \tag{15}$$

Застосування декартової геометрії для розв`язання задачі пояснюється малістю параметра λ порівняно з малим радіусом плазми токамаку *a*, оскільки електромагнітний сигнал вважаємо локалізованим у шарі шириною порядку λ [3].

Для подальших числових розрахунків будемо використовувати наступні параметри плазми і хвилі: однозарядні іони дейтерію, густина плазми $n(0) = 8.287 \times 10^{16}$ м$^{-3}$, температура йонів $T_i = 10.0\,e$В, великий радіус плазми $R = 2.12$ м, малий радіус плазми $a = 0.5$ м, довжина експоненційного зменшення густини плазми $\lambda = 0.018$ м, зовнішнє стале однорідне магнітне поле $B_0 = 2.0$ Тл, тороїдальний номер моди *n=3*, відношення частоти хвилі до йонної циклотронної частоти $\omega/\omega_{ci} = 5.308$.

Для пошуку наближених розв'язків рівнянь (12) та (13) розділимо простір на чотири зони, як показано на рисунку 2.

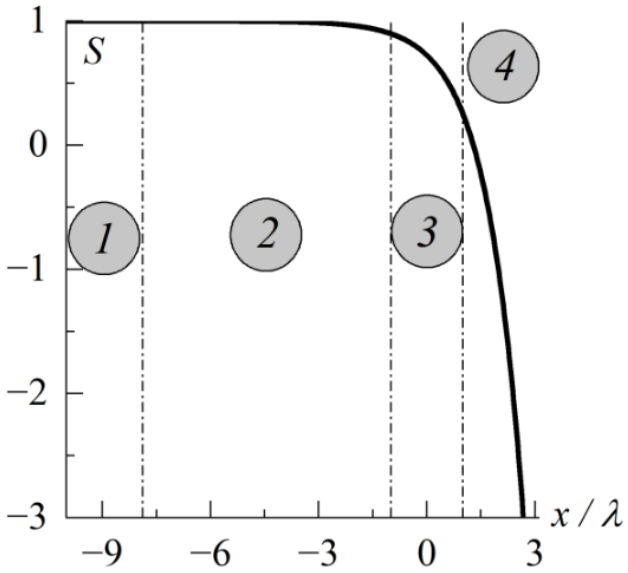


Рис. 2. Просторова зміна $S(x)$ (суцільна крива) в плазмі малої густини. Штрихпунктирні вертикальні лінії відокремлюють зони.

У першій зоні, $-\infty < x < x_1$, густина плазми є настільки малою, що її можна вважати вакуумом. І амплітуди полів хвилі $E_z(x)$ і $H_z(x)$ визначаються наступним чином:

$$H_z = A_1 \exp(k_1 x),\ E_z = B_1 \exp(k_1 x). \tag{16}$$

У (16) A_1 і B_1 – це константи інтегрування, а $k_1 = \sqrt{k_y^2 + k_z^2 - k_0^2}$.

У другій зоні, $x_1 < x < -\lambda$, магнітне поле H_z визначається так само, як і у першій зоні (16), а електричне поле визначається співвідношенням:

$$E_z = B_{21} I_0\left(2k_0\lambda\sqrt{(P-1)(N_z^2-1)}\right) + B_{22} K_0\left(2k_0\lambda\sqrt{(P-1)(N_z^2-1)}\right), \tag{17}$$

де $I_0(q)$ – це модифікована функція Бесселя нульового порядку, $K_0(q)$ – це функція Макдональда нульового порядку, B_{21} та B_{22} – це константи інтегрування.

У третій зоні, $-\lambda < x < +\lambda$, застосуємо метод вузького шару [4, 5] та отримаємо наступні вирази для визначення просторового розподілу полів у цій зоні:

$$\begin{aligned} H_z = {} & A_{31}\left\{1 - \int_{-\lambda}^{x}[(x+\lambda)k_\perp^2]dx + N_y^2\int_{-\lambda}^{x}\left[k_\perp^2\int_{-\lambda}^{x}\frac{dx}{N_\perp^2}\right]dx - k_y\int_{-\lambda}^{x}\mu dx\right\} \\ & - A_{32}\frac{1}{1-N_z^2}\int_{-\lambda}^{x}N_\perp^2 dx \\ & + iB_{31}\left\{k_z N_y(x+\lambda) - N_y^2 N_z\int_{-\lambda}^{x}\left[k_\perp^2\int_{-\lambda}^{x}\frac{\mu dx}{N_\perp^2}\right]dx - \frac{N_z k_y}{1-N_z^2}\int_{-\lambda}^{x}N_\perp^2 dx\right\} \\ & + iB_{32}N_z\int_{-\lambda}^{x}\mu dx, \end{aligned} \tag{18}$$

$$E_z = iA_{31}\left\{N_z k_y^2 \int_{-\lambda}^{x}\left[\frac{1}{Q}\int_{-\lambda}^{x}\frac{\mu dx}{N_\perp^2}\right]dx - k_z N_y \int_{-\lambda}^{x}\frac{dx}{QN_\perp^2} + \frac{k_z N_y}{1-N_z^2}\int_{-\lambda}^{x}\frac{dx}{Q}\right\}$$
$$- iA_{32}N_z\int_{-\lambda}^{x}\frac{\mu dx}{QN_\perp^2}$$
$$+B_{31}\left\{1 - N_z^2 k_y \int_{-\lambda}^{x}\frac{\mu dx}{QN_\perp^2} - k_0^2\int_{-\lambda}^{x}\left[\frac{1}{Q}\int_{-\lambda}^{x}\left(P - N_y^2 - \frac{N_z^2 N_y^2}{N_\perp^2}\right)dx\right]dx\right\} \quad (19)$$
$$+ B_{32}\frac{1}{1-N_z^2}\int_{-\lambda}^{x}\frac{dx}{Q}.$$

У рівняннях (18)-(19) A_{31}, A_{32}, B_{31} і B_{32} – це константи інтегрування, а $Q = \frac{D^2 - S(S-N_z^2)}{D^2 - (S-N_z^2)^2}$.

У четвертій зоні, $x > \lambda$, маємо наступні вирази для визначення E_z та H_z:

$$H_z = A_4 \exp(-k_4 x). \quad (20)$$

$$E_z = B_4 K_0\left(2\lambda\omega_{pe}/c\right). \quad (21)$$

У рівняннях (20)-(21) A_4, B_4 – це константи інтегрування, а $k_4 = \frac{\left(\sqrt{1+4\lambda k_y \omega/\omega_{ci}} - 1\right)}{2\lambda} \approx \frac{k_y \omega}{\omega_{ci}} > 0$.

На основі рівнянь (16)-(21) побудуємо радіальний розподіл полів хвилі для вищезазначених параметрів плазми та хвилі (рисунок 3).

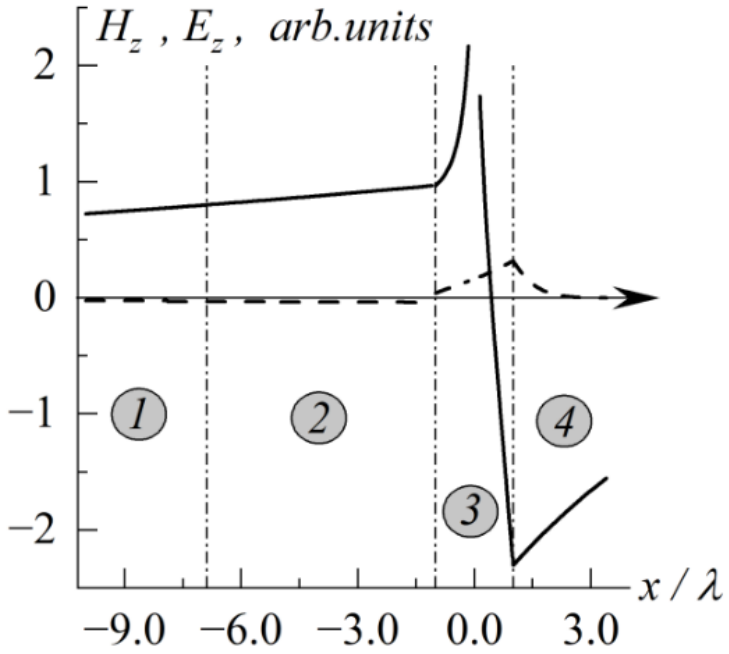


Рис. 3. Радіальний розподіл полів хвилі: $H_z(x)$ – суцільні криві, $E_z(x)$ – штриховані криві. Вертикальними штрихпунктирними лініями позначені межі між зонами 1÷4.

Висновки

Область розрідженої плазми за ОЗМП була розділена з фізичних міркувань на чотири частини. Для кожної частини зроблені відповідні спрощення рівнянь

для знаходження розподілу полів електромагнітного поля $H_z(x)$ та $E_z(x)$. За спрощеними рівняннями знайдені функціональні залежності цих компонент для кожної частини окремо. За отриманими виразами побудовано графік радіального розподілу поля та проаналізовано дисперсійне рівняння.

Список використаних джерел

1. Stix, T. H. Waves in Plasmas / T. H. Stix. – New York: American Institute of Physics, 1992. – 583 с.
2. Stangeby, P.C. The plasma boundary of magnetic fusion devices. Bristol: Institute of Physics Publishing, 2000. 774 p.
3. Girka, I. O. Eigen radio frequency signals localized at Alfven resonances in a tokamak scrape-off layer / I. O. Girka, O. V. Trush, W. Tierens // East European Journal of Physics. – 2025. – С. 79–90.
4. Girka, I. O. Surface wave propagation along a narrow transition layer in a slab Voigt geometry / I. O. Girka, W. Tierens // Physics of Plasmas. – 2024. – Vol. 31. – P. 022106.
5. Dolgopolov, V.V., Stepanov, K.N. Cerenkov absorption of Alfvén waves and of fast magneto-acoustic waves in an inhomogeneous plasma // *Nuclear Fusion*. 1965. Vol. 5. P. 276–278.

SECTION: PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

УПРОВАДЖЕННЯ УНІВЕРСАЛЬНОГО ДИЗАЙНУ В СПОРТИВНЕ ТРЕНУВАННЯ ЮНИХСПОРТСМЕНІВ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ

Трояновська М.М.
кандидат педагогічних наук, доцент
Кафедра педагогіки, психології та
методики фізичного виховання
Національний університет «Чернігівський колегіум»
імені Т. Г. Шевченка, Чернігів, Україна

Головною метою спортивного тренування – є забезпечити високого рівеня здоров'я спортсменів, оволодіння спортивною технікою, виховання моральних та вольових рис характеру, розвиток рухових якостей (сили, швидкості, витривалості, спритності) і на цій основі – досягнення високих показників в обраному виді спорту.

Метою спортивного тренування зі спортсменами з особливими потребами є забезпечення комплексного фізичного, психоемоційного та соціального розвитку особистості шляхом адаптації методів і засобів тренувального процесу до індивідуальних можливостей кожного спортсмена, що сприяє підвищенню рівня їх фізичної активності, інтеграції в соціальне середовище та формуванню позитивної самооцінки.

Упровадження універсального дизайну в систему спортивних тренувань для спортсменів з особливими потребами є необхідною умовою створення інклюзивного, доступного та ефективного середовища, яке забезпечує рівні можливості участі, сприяє розвитку фізичного потенціалу, підвищенню мотивації, формуванню позитивної самооцінки та соціалізації осіб з різними видами порушень. Такий підхід дозволяє адаптувати зміст, методи й засоби фізичного виховання відповідно до індивідуальних потреб спортсменів, не знижуючи якості спортивної підготовки.

Все це обов'язково має передбачати навчання й тренування спортсменів будь-якої підготовленості – від новачка до майстра спорту.

Універсальний дизайн у спортивному тренуванні зі спортсменами з особливими освітніми потребами – це підхід, який орієнтується на створення доступного, гнучкого та інклюзивного середовища, де кожен спортсмен має можливість максимально розкрити свій потенціал. Ось кілька ключових аспектів застосування універсального дизайну у цьому контексті:

1. Індивідуалізація тренувального процесу:

- аналіз потреб та можливостей: визначення фізичних, когнітивних та емоційних особливостей кожного спортсмена для адаптації завдань;

- модифіковане або адаптоване планування тренувань: розробка індивідуальних тренувальних програм, що враховують рівень розвитку, можливості та особливості кожного спортсмена.

2. Модифікація фізичного середовища:

- доступність спортивних приміщень: забезпечення адаптивного обладнання (наприклад, регульовані тренажери, спеціально розроблене спортивне майданчик) та інтер'єрів, що відповідають потребам спортсменів;

- безпечність і комфорт: забезпечення належного освітлення, акустичного супроводу та простору для маневрування.

3. Різноманітність засобів навчання та комунікації:

- використання візуальних і аудіо матеріалів: демонстрація техніки виконання вправ за допомогою відео, інфографіки чи малюнків, а також використання голосових пояснень;

- асистивні технології: використання спеціалізованих програм, пристроїв для корекції рухових або комунікативних бар'єрів, що допомагають спортсменам отримувати інформацію та зворотній зв'язок.

4. Гнучкість у виконанні завдань:

- модифіковані вправи: розробка альтернативних варіантів вправ, які дозволяють виконувати завдання з урахуванням фізичних можливостей спортсмена;

- застосування різних рівнів складності: створення тренувальних завдань з різними рівнями інтенсивності та складності, що дозволяє спортсменам обирати оптимальний для себе варіант.

5. Підтримка та зворотній зв'язок:

- індивідуальна робота з тренером: тренер має бути готовим до регулярного коригування програми, враховуючи досягнення та труднощі спортсмена;

- позитивна підтримка: забезпечення підтримки, мотивації та конструктивного зворотного зв'язку для розвитку впевненості у власних силах.

6. Створення інклюзивного спортивного середовища:

- командна робота та соціальна інтеграція: заохочення співпраці між спортсменами з різними можливостями, що сприяє розвитку соціальних навичок і взаємоповаги:

- навчання колективу: проведення семінарів та тренінгів для всієї команди з метою підвищення обізнаності про особливі потреби та способи підтримки один одного.

Такий підхід дозволяє не лише адаптувати тренувальний процес під індивідуальні особливості спортсменів, але й стимулює розвиток взаємоповаги, самостійності та впевненості у своїх силах, що є ключовими елементами успішної інклюзивної спортивної діяльності.

Список використаних джерел

1. Гунька А. Основні принципи спортивного тренування, етапи, цикли. За матеріалами III Всеукраїнської студентської науково - технічної конференції «Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання». В 2. Тернопіль:

Тернопільський національний технічний університет імені І.Пулюя (м. Тернопіль, 22-23 квітня 2010 р.). Т. 1. 472 с.
2. Трояновська М. Адаптивна фізична культура: навч.-метод. посіб. для студентів факультетів фізичного виховання. Чернігів : Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченко., 2023. 76 с.
3. Трояновська М. М. Готовність майбутніх вчителів фізичної культури до роботи з дітьми з особливими освітніми потребами. Вісн. Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка. Вип. 151. Том І. Серія: Пед. науки. Чернігів: ЧНПУ, 2018. С. 298 – 300.
4. Трояновська М. М. Стан здоров'я школярів 10-11 років з вадами слуху. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка. Вип. 152 (2). Том І. Серія: Пед. науки. Чернігів: ЧНПУ, 2018. С. 165 – 168.
5. Трояновська М. М. Теоретичні аспекти проведення занять фізичної культури з учнями з особливими освітніми потребами в умовах інклюзивної освіти. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Вип. 154. (2) Серія: Пед. науки. Чернігів: ЧНПУ, 2018. С. 166-169.

ВПЛИВ АЕРОБНОГО ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН КАРДІОРЕСПІРАТОРНОЇ СИСТЕМИ ОРГАНІЗМУ

Євтушенко Євген Григорович
кандидат педагогічних наук, доцент
Кафедра фізичного виховання
Сумський національний аграрний університет, Україна

Сучасні тенденції свідчать про постійне зниження рівня фізичної активності населення, що є глобальною проблемою охорони здоров'я. Регулярний біг та інші аеробні вправи - це найпопулярніші види оздоровчих тренувань, що приваблюють багатьох людей, які прагнуть дотримуватися здорового способу життя [1].

Дослідження різних видів фізичної активності аеробного характеру вказують, що 5-хвилинний біг так само корисний для зниження ускладнень зі здоров'ям, як і 15-хвилинна інтенсивна ходьба. Однак для досягнення таких же переваг, як від 25-хвилинного бігу, потрібно ходити вчетверо довше [2]. У фізично неактивних людей біг, їзда на велосипеді та плавання при однаковому обсязі і інтенсивності тренувань дають схожі результати у збільшенні максимального споживання кисню (VO_2max), позитивному впливі на вагу тіла, кількості жирової тканини, частоту серцевих скорочень у спокої, рівень тригліцеридів і холестерину ліпопротеїнів високої щільності.

Незважаючи на значну користь для здоров'я, біг не є повністю безпечним і може мати певні побічні ефекти. У 30 % бігунів-початківців протягом першого року занять трапляються травми з причини недосвідченості. Проте користь здоров'ю від бігу значно переважує ризики, особливо для фізично неактивних людей. Дослідження показують, що біг знижує ризик смертності від більшості причин на 30%, а від серцево-судинних захворювань – на 45% [1].

Фізична активність є центральним елементом первинної профілактики судинних захворювань. Позитивний вплив бігових навантажень на серцево-судинну систему, а саме, підвищення кількості циркулюючих ендотеліальних клітин-попередників (ЕКП) досліджував колектив вчених з Німеччини та Люксембургу. Відомо, що функціональний стан серцево-судинної системи залежить не тільки від клітин стінок судин, але також суттєво модулюється клітинами, що походять з кісткового мозку та циркулюють кровотоком. Встановлено сприяння певної кількості цих стовбурових клітин ангіогенезу, відновленню судин, покращенню функції ендотелію, пригніченню атеросклерозу і підвищенню функції шлуночків після інфаркту міокарда [3].

Для вивчення можливого зв'язку між рівнем фізичного навантаження та кількості ЕКП в судинах до дослідів було залучено 25 здорових добровольців, які пройшли тестування трьома різними за інтенсивністю біговими навантаженнями. Помірний біг протягом 30 хвилин при 80% швидкості від індивідуального анаеробного порогу (приблизно 68% від максимального споживання кисню – VO_2max) значно збільшував кількість циркулюючих ЕКП. Збільшення швидкості 30 хвилинного бігу до інтенсивності 100% від індивідуального анаеробного порогу (приблизно 82% від максимального споживання кисню – VO_2max) не призводило до додаткового зростання ЕКП Однак, помірний короткочасний біг протягом 10 хвилин не викликав збільшення числа ЕКП. Максимальне збільшення кількості циркулюючих ЕКП спостерігалося через 10-30 хвилин інтенсивного навантаження. Фізична активність підвищувала міграційну здатність ЕКП та їх здатність до утворення колоній. Грунтуючись на даних дослідження, автори припускають, що інтенсивні та помірні фізичні навантаження протягом 30 хвилин, але не 10 хвилин, призводять до збільшення рівня циркулюючих ЕКП, що може бути важливим корисним ефектом фізичної активності. Отримані дані підтверджують зв'язок між підвищеним рівнем ЕКП та здоров'ям серцево-судинної системи і передбачають можливість врахування кількості ЕКП як параметру для оцінки ефективності фізичних навантажень. Ці результати відповідають рекомендаціям, згідно з якими для досягнення позитивного ефекту на серцево-судинну систему потрібно заняття, що дорівнює мінімум 20-30 хвилинам фізичної активності. Крім того, для профілактики серцево-судинних захворювань бажані переважно помірні, а не інтенсивні фізичні навантаження [4].

Хоча високий рівень аеробної фізичної активності пов'язаний з безліччю корисних ефектів для здоров'я, включаючи захист від серцево-судинних захворювань, тим не менш, можливі потенційні несприятливі ефекти від високих доз таких як марафони, ультрамарафони, триатлони та тривалі високоінтенсивні

велосипедні заїзди. Багато людей беруть участь у таких змаганнях з різних причин – змагальне задоволення, психологічні переваги, зниження ваги, зняття стресу, покращення фізичної форми, подолання викликів, що далеко виходять за рамки тільки користі для здоров'я. Очевидно, що більшість учасників таких змагань мають бути загалом здоровими та мати високий рівень кардіореспіраторної витривалості, щоб взагалі розглядати можливість участі.

У тих, хто займається інтенсивними тренуваннями (еквівалентними 50 км/тиждень бігу або 75 км/тиждень ходьби), рівень смертності істотно не відрізняється, від людей, які не займаються спортом. Захисний оздоровчий ефект втрачається при великих навантаженнях на відміну від занять з помірними дозами на витривалість. Фактично існує поріг, при якому надмірні аеробні тренування можуть знизити позитивний ефект на відміну від помірних навантажень або навіть викликати кардіотоксичність [2]. Залишаються обґрунтованими поточні рекомендації ВООЗ, Міністерства охорони здоров'я США (US Physical Activity Guidelines) та інші національні рекомендації щодо фізичної активності у багатьох країнах, де вказується об’єм дозування аеробних навантажень середньої чи помірної інтенсивності щонайменше 150 хвилин на тиждень або високої інтенсивності - 75 хвилин на тиждень [5].

Численні дослідження підтверджують, що навіть невелика кількість аеробної фізичної активності, нижча від поточних мінімальних рекомендацій (менш за 75 хвилин на тиждень), може суттєво знизити ризик смертності та продовжити життя. В контексті бігу та запобігання хвороб принцип «що більше, тим краще» не завжди працює. У найактивніших бігунів, що пробігають від 50 кілометрів на тиждень, спостерігалася тенденція до зниження користі, проте навіть у них рівень смертності був нижчим, ніж у тих, хто не бігає взагалі. Залишається питання про можливу «верхню межу» бігу, за яким можуть з'являтися несприятливі наслідки для здоров'я, і це вимагає подальших досліджень [6].

Медичні працівники як представники системи охорони здоров'я можуть відмовлятися від просування бігу серед своїх пацієнтів як явища, що ефективно впливає на запобігання різних захворювань, оскільки інтенсивні фізичні навантаження іноді пов'язуються з ризиком раптової серцевої смерті. Результати багатьох досліджень надають докази того, що в кінцевому підсумку користь від бігу у зниженні смертності перевищує можливі ризики. Тим не менш, біг може бути не підходящою активністю для всіх пацієнтів, і лікар повинен приймати обґрунтоване рішення про такі рекомендії, виходячи з індивідуальних обставин. Крім того, участь у бігу пов'язана з підвищеним ризиком травм, що також може стати аргументом від традиційної медицини не радити такий превентивний вид оздоровчої діяльності. Також, у разі погодження, може розглядатися можливість рекомендувати ходьбу або меншу дозу бігу з недостатнім навантаженням, що буде замалим і не дасть бажаного ефекту.

Отже, залученість до занять з застосуванням аеробних вправ пов'язана із значно нижчим ризиком загальної та серцево-судинної захворюваності порівняно з показниками малорухливих людей. Будь-яка кількість бігу, навіть

один раз на тиждень, краще, ніж його повна відсутність, при цьому високі дози бігу не обов'язково пов'язані з більшими перевагами щодо здоров’я. Підвищення зацікавленості населення в активному дозвіллі шляхом долучення до аеробних занять, незалежно від їх об’єму, найімовірніше призведе до значних покращень у здоров'ї суспільства та збільшення тривалості життя [5].

Список використаних джерел

1. Hespanhol Junior, L. C., Pillay, J. D., van Mechelen, W., & Verhagen, E. (2015). Meta-analyses of the effects of habitual running on indices of health in physically inactive adults. Sports medicine, 45, 1455-1468.
2. Lavie, C. J., Lee, D. C., Sui, X., Arena, R., O'Keefe, J. H., Church, T. S., ... & Blair, S. N. (2015). Effects of running on chronic diseases and cardiovascular and all-cause mortality. In Mayo Clinic Proceedings (Vol. 90, No. 11, pp. 1541-1552).
3. Laufs, U., Werner, N., Link, A., Endres, M., Wassmann, S., Jürgens, K., ... & Nickenig, G. (2004). Physical training increases endothelial progenitor cells, inhibits neointima formation, and enhances angiogenesis. Circulation, 109(2), 220-226.
4. Laufs, U., Urhausen, A., Werner, N., Scharhag, J., Heitz, A., Kissner, G., ... & Nickenig, G. (2005). Running exercise of different duration and intensity: effect on endothelial progenitor cells in healthy subjects. European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation, 12(4), 407-414.
5. Pedisic, Z., Shrestha, N., Kovalchik, S., Stamatakis, E., Liangruenrom, N., Grgic, J., ... & Oja, P. (2020). Is running associated with a lower risk of all-cause, cardiovascular and cancer mortality, and is the more the better? A systematic review and meta-analysis. British journal of sports medicine, 54(15), 898-905.
6. Lee, D. C., Lavie, C. J., Sui, X., & Blair, S. N. (2016). Running and mortality: is more actually worse?. In Mayo Clinic Proceedings (Vol. 91, No. 4, pp. 534-536).

SECTION: PSYCHOLOGY

САМОПРЕЗЕНТАЦІЯ МОЛОДІ У СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ

Потапюк Лілія Миколаївна
кандидат педагогічних наук, доцент
Кафедра соціогуманітарних технологій
Луцький національний технічний університет

За останні десятиліття соціальні мережі стали не лише засобом комунікації, але й головним джерелом інформації для більшості людей. Соціальні мережі набули значної популярності як в Україні, так і в інших країнах. З кожним днем зростає кількість людей, які реєструються в мережі «Інтернет» та починають там свою активну діяльність. Завдяки інтернету ми маємо змогу вільно під'єднатись до всіх ключових каналів з передачі інформації та використовувати їх для загального користування.

З психологічної точки зору соціальні мережі розглядаються як особливий тип соціальних мереж, які спрямовані на те, щоб користувачі інтернету могли спілкуватися, знайомитися, передавати та сприймати інформацію будь-де та коли завгодно. Соціальні мережі містять вбудований механізм, який сприяє розвитку залежності. Легко отримати ендорфіни, отримуючи лайки, коментарі, досягнення в іграх і визнання користувачів. Таким чином створюється позитивне підкріплення, і ми отримуємо все більше і більше гормону задоволення. Але наш мозок змінюється з часом, тому ми проводимо більше часу або «дози» в соціальних мережах.

У соціальних мережах є кілька переваг, які відрізняють їх від традиційних ЗМІ. По-перше, організатори соціальних мереж не несуть формальних зобов'язань перед користувачами щодо достовірності інформації, яку вони поширюють. По-друге, соціальні мережі розвиваються завдяки розвитку електронних інформаційних технологій. По-третє, обмін інформацією ґрунтується на знаннях, що нині поширені в суспільстві, що викликає значний інтерес.

«Соціальні мережі мають низку особливостей, що відрізняють їх від традиційних засобів масової інформації:

– адміністратори соціальних платформ не несуть формальної відповідальності перед користувачами за правдивість опублікованої інформації;

– розвиток соціальних мереж відбувається на основі вдосконалення електронних інформаційних технологій;

– обмін інформацією здійснюється через знання, що перебувають у суспільному просторі та викликають інтерес у сучасного покоління;

– зміни у структурі ІТ-спільнот впливають на розвиток соціальних мереж;

– користувачі можуть обмінюватися актуальними ресурсами, які допомагають вирішувати питання в межах віртуальних спільнот» [4, с. 22].

Науковці зазначають, що «…вміння свідомо та належним чином використовувати соціальні мережі є важливим фактором для забезпечення позитивного психологічного стану та гармонійних взаємин з іншими користувачами в онлайн-середовищі» [2, с. 61].

Так, І. Гоян і Т. Данилова досліджують зв'язок між психологічним функціонуванням і використанням соціальних мереж [1]. На думку авторів, цей взаємозв'язок визначається низкою чинників, зокрема стилем спілкування, характером використання соціальних мереж, емоційним станом, рівнем самосвідомості, мотивацією, цінностями, переконаннями та інтересами.

Серед переваг віртуального спілкування є:

– можливість людей, які страждають від сором'язливості, комплексів або страхів, познайомитися з новими людьми, знайти друзів і партнерів по життю;

– добровільна взаємодія;

– можливість керувати смисловими, змістовними та граматичними елементами інформації;

– можливість негайно знайти додаткову інформацію та уточнюючі факти;

– можливість припинити спілкування та включити особу в чорний список (плюс, але дискусійний);

– підтримка самомотивації, підвищення самооцінки та підвищення впевненості в собі (наприклад, ведення щоденника та спілкування з «братами по розуму», які допомагають схуднути).

Соціальні мережі мають багато основних функцій, таких як швидкість і простота пошуку потрібної інформації; прозорість і доступність передачі повідомлень; участь у різних співтовариствах, наприклад наукових, розважальних тощо; обмін відео та аудіо файлами. Соціальні мережі виконують певні завдання, а саме спілкування, розважання та презентацію себе. Ці риси характерні для всіх інших компонентів сучасного інформаційного простору.

Дослідження науковців, які вивчали виникнення та розвиток соціальних мереж, переконують у тому, що основними соціальними наслідками поширення та використання соціальних мереж в інтернеті є:

– об'єднання соціального життя в реальному та віртуальному світах;

– залежність від інтернету (явище соціального та психологічного характеру);

– поява нових типів девіантної поведінки, наприклад хакерства;

– «глобалізація» сфери життя людини;

– роздрібненість суспільства внаслідок формування великої кількості онлайн-спільнот за інтересами.;

– впровадження новітніх технологій у галузях дозвілля, правового регулювання та інших сферах;

– створення нового напряму – кіберкультури (відомої як інтернет-культура).

Соціальні мережі дають людям можливість презентувати себе, виражати власну думку, знайти однодумців і активно брати участь у політичному житті

своєї нації. За допомогою соціальних мереж і блогів люди можуть захищати свої права та свободи, отримувати найновіші новини та інформацію, яка іноді відрізняється від офіційних повідомлень.

Самопрезентація, як правило, має на меті реалізацію певних мотивацій, задоволення потреб та досягнення індивідуальних або нав'язаних ззовні цілей. Потреби, мотиви й цілі можуть варіюватися від суто особистісних до тих, що визначаються соціальним середовищем. Самопрезентація є складовою частиною поведінки особистості, що реалізує її прагнення сформувати бажаний і соціально адекватний образ «Я» у сприйнятті інших осіб через взаємодію з соціумом. Самопрезентація впливає не лише на соціальні аспекти особистості, а й на її ставлення до себе, що може призводити до формування соціальних страхів, установок та прагнень.

Ранній юнацький вік є ключовим періодом для усвідомлення самопрезентації як психологічного явища. У міжособистісних відносинах молодих людей прагнення підкреслити свою унікальність часто супроводжується хвилюванням щодо того, яке враження вони справляють на інших. Незадоволеність власною поведінкою, зовнішністю чи навичками комунікації може спричинити кризу ідентичності, що виявляється у знеціненні себе, втраті інтересу до власної особистості, неприйнятті себе та сильному бажанні змінитися. Неможливість адаптувати свою самопрезентацію в різних видах взаємин може сприяти формуванню стереотипних моделей спілкування, виникненню конфліктів і невдачам у стосунках. Тому важливо усвідомлювати та розрізняти психологічні аспекти самопрезентації в дружніх і товариських відносинах [3, с. 477].

Отже, у віртуальному середовищі, яке є важливим компонентом життя старшокласників, самопрезентація набуває нових форм. Віртуальний простір дозволяє молодим людям створювати та контролювати свою ідентичність, обираючи, які риси їхнього «я» будуть видимими для оточуючих. Через соціальні мережі та інші онлайн-платформи старшокласники можуть показувати себе так, як хочуть, часто використовуючи стереотипізовані образи або ідеалізовані версії своєї особистості. Позитивним аспектом такого підходу є можливість самовираження та отримання схвалення від однолітків, що підвищує самооцінку. Проте є й негативні наслідки: зокрема, віртуальна самопрезентація може призвести до фальшивих уявлень про себе або перевантаження інформацією, що піддається постійному аналізу та коментарям інших користувачів. Крім того, анонімність, яку надає мережа «Інтернет», може створювати ілюзію безкарності, що іноді призводить до порушення соціальних норм та правил взаємодії.

Список використаних джерел

1. Гоян І., Данилова Т. Вплив соціальних мереж на психологічне функціонування особистості: до постановки проблеми. Науковий журнал «Гуманітарні студії: педагогіка, психологія, філософія». 2021. Том 12, № 4. С. 118–124.

2. Гречановська О.В., Мегем О.М., Потапюк Л.М. Вплив соціальних мереж на психологічний стан та самооцінку української молоді. Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія Психологія. Том 34 (73) № 4. 2023. С. 60–66.
3. Карнюхіна О.Д. Вивчення проявів самопрезентації особистості в товариських і дружніх стосунках у процесі саморозкриття в ранньому юнацькому віці. Збірник наукових праць К-ПНУ імені Івана Огієнка, Інституту психології ім. Г.С. Костюка НАПН України. Проблеми сучасної психології. 2011. Випуск 12. С. 475–484.
4. Соціальні мережі як чинник розвитку громадянського суспільства: [монографія] / [О.С. Онищенко, В.М. Горовий, В.І. Попик та ін.] ; НАН України, Нац. б-ка України ім. В.І. Вернадського. К., 2013. С. 21–22.

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ І ЗАСОБІВ ДІАГНОСТИКИ СФОРМОВАНОСТІ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ В МАЙБУТНІХ АВІАДИСПЕТЧЕРІВ

Пальоний А.С.
к.т.н., доцент, т.в.о. завідувача кафедри аеронавігації,
метеорології та організації повітряного руху
Фофанов Данііл Миколайович
здобувач вищої освіти магістерського рівня
Факультет авіаційного менеджменту
Українська державна льотна академія

Вступ. В умовах інтенсивного розвитку авіаційної галузі роль авіадиспетчерів стає критично важливою для забезпечення безпеки та ефективності повітряного руху. Однією з ключових компетенцій, необхідних для успішної професійної діяльності авіадиспетчерів, є критичне мислення. Воно дозволяє швидко аналізувати інформацію, прогнозувати наслідки рішень, адаптуватися до змінних обставин і діяти в умовах високого психологічного навантаження. Попри визнану важливість цієї когнітивної навички, існує проблема її ефективного діагностування серед майбутніх авіадиспетчерів. Традиційні методи оцінювання, зокрема стандартизовані тести, анкетування та спостереження, не завжди враховують специфіку авіаційної діяльності, зокрема обслуговування повітряного руху. Тому актуальним є аналіз сучасних підходів до оцінювання критичного мислення з урахуванням професійних вимог, що висуваються до авіадиспетчерів.

Сучасний світ створює виклики для людей своїм швидким розвитком, який ламає застарілі й звичні концепції і програми навчання, а також спонукає купу різних видів професій вимирати, не дивлячись на те що хтось навіть не встиг

закінчити на них навчання, або тільки почав діяльність у сфері. Через те що багато функцій, що досі виконують або виконували люди, будуть оптимізовані через нові технології, такі як штучний інтелект (ШІ), людям потрібно швидше та краще спеціалізуватися на професіях, до яких вони більше схильні через свої біологічні або інтелектуальні особливості. У майбутньому скоріш за все основні якості й схильності людей будуть вимірятись із самого дитинства для профорієнтації і навчання за певною спеціальністю, бо великий відсоток працюючих не за своєю освітою людей буде значно програвати добре налагодженій машині професіоналів на місцях із оптимізацією легких частин праці за допомогою ШІ. Отже, необхідно готуватися до цього вже зараз. Звісно, наразі існує багато психологічних тестів для оцінки схильностей, уподобань та інтересів людей, основні були досліджені та перелічені у цьому дослідженні, але вони, що також було зазначено в ході аналізу, мають свої недоліки. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю створення спеціалізованої моделі оцінювання критичного мислення як професійно значущої якості майбутніх авіадиспетчерів, що враховуватиме специфіку їхньої діяльності.

У цьому дослідженні розглядаються існуючі методи та засоби діагностики сформованості критичного мислення, їхня валідність і надійність у контексті підготовки фахівців з управління повітряним рухом (УПР), а також висувається перспективний метод для оцінювання критичного мислення, який може бути інтегрований в освітні та тренувальні програми диспетчерів УПР.

Мета роботи. Метою дослідження є розробка моделі оцінювання критичного мислення майбутніх авіадиспетчерів з використанням спеціалізованих тестів.

Результати та обговорення. Критичне мислення визнано однією з ключових професійно важливих якостей диспетчерів УПР, адже від їхньої здатності оперативно аналізувати ситуацію, справлятися з непередбаченими ситуаціями, що виникають при функціонуванні цієї системи, забезпечуючи при цьому високий рівень надійності, оцінювати альтернативи та приймати обґрунтовані рішення залежить безпека польотів. Згідно з даними Міжнародної організації цивільної авіації (ICAO), значна частка аварійних ситуацій (до 80%) пов’язана з помилками людського чинника, що підкреслює потребу в ефективних методах оцінки та розвитку критичного мислення фахівців з УПР ще на етапі їхньої початкової (базової) підготовки.

Незважаючи на наявність теоретичних підходів та інструментів, сучасні наукові роботи рідко фокусуються на оцінці критичного мислення як професійно важливої якості в авіаційному контексті. Так, тест Уотсона-Глейзера (Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal), що широко застосовується для оцінки аналітичних здібностей, демонструє високу надійність у професійних контекстах. Він спонукає до реакції на два різних типи контенту – провокаційний та звичайний [1]. Але ці тести лише визначають поєднання ставлень людей до певних видів інформації, знань та здібностей людини до аналізу інформації. Все це проходить у «своєму темпі» за спокійних умов, а тому потребує адаптації до унікальних умов роботи авіадиспетчерів, таких як багатозадачність і

стресостійкість, які інтегрувати у тест досить складно. Тест CCTST (California Critical Thinking Skills Test) визнаний одним із найкращих комерційно доступних інструментів для оцінювання критичного мислення, проте деякі дослідники піддають сумніву його здатність повністю відображати складність критичного мислення в реальних життєвих ситуаціях і професійних контекстах. Зокрема, зазначається, що тест може не враховувати всі нюанси, що характерні для повсякденного міркування. Він охоплює вісім ключових когнітивних навичок: інтерпретація, аналіз, оцінка, висновки, пояснення, індукцію, дедукцію та числення [2]. Дослідження П. Факіонэ, яке лягло в основу тесту CCTST, хоч і охоплює базові когнітивні навички, не враховує специфіку стресогенних ситуацій, характерних для роботи авіадиспетчерів. Це створює прогалину в методології оцінки. Серед поширених тестів варто відзначити тест критичного мислення Ватсона-Глейзера, який оцінює логіку, аналіз аргументів та здатність до обґрунтованих висновків. Також для оцінки навичок дедуктивного та індуктивного мислення використовується тест Корнелла. Окрім цього, у багатьох закладах вищої освіти застосовуються авторські методики, що включають ситуаційні завдання та кейсовий аналіз у відповідності до подій та ситуації, що потребували тестування, такі як підбір персоналу, або в якості складової більшого психологічного дослідження.

Дослідники Пол Р. і Елдер Л. опублікували цілу низку праць, присвячених теоретичному аналізу та концептуалізації критичного мислення [3, 4]. Їхні напрацювання використовують на усіх рівнях американської освіти та в армії. Схема критичного мислення Пола-Елдер має три компоненти: елементи мислення (мета, розуміння, припущення, точка зору, наявні дані/докази, концепти та ідеї, інтерпретація, висновки); інтелектуальні стандарти (ясність думки, точність даних, чіткість визначень, актуальність, глибина питання, ширина зору, логіка, чесність/доцільність, значення фактів) та інтелектуальні якості (інтелектуальні скромність, хоробрість, емпатію, самостійність, непохитність, наполегливість, впевненість, чесність). Усі ці аспекти є критично важливими для авіадиспетчерів при УПР. Але навіть таке тестування доведеться використовувати у комплексі з іншими засобами для досягнення відповідності реальним професійним умовам авіадиспетчерів.

У дослідженні Богуша О. «Визначення стану сформованості критичного мислення у курсантів вищих військових навчальних закладів» відзначають психометричні характеристики тестів, зокрема їхня валідність та надійність [5]. Коефіцієнт внутрішньої узгодженості (Cronbach’s alpha) для деяких тестів досягає 0,8-0,9, що свідчить про високу надійність. Крім тестів, використовуються якісні методи, такі як есе, дебати, рефлексивні журнали, що дозволяють глибше оцінити критичне мислення.

Ідея аналізу критеріїв майбутнього фахівця за допомогою відеоігор з’явилася через сучасну тенденцію у молоді витрачати час на цифрові розваги. Для більшості, особливо хлопців, надати інформацію для проведення тестування буде справою хвилин - через тисячі годин вже проведених у відеоиграх. Джеймс Пол Гі стверджує, що відеоігри моделюють складні системи, тренуючи гравців

адаптуватися до динамічних змін, що безпосередньо корелює з задачами УПР [6].

З врахуванням висновків учнів стосовно пережитих ситуацій у відеогрі та їх показників у м'яких навичках, таких як швидкість реакції, адаптивність, стресостійкість, координація як у просторі так і у голосових каналах, маємо змогу робити висновки про розвиненість якості критичного мислення для заповнення прогалини в методології оцінки за звичайними тестуваннями. Тож пропонується створити нову систему оцінювання критичного мислення за допомогою зчитування даних про показники гравця-учня та класифікації ігрового досвіду.

Для досягнення поставленої мети дослідження необхідно вирішити ряд завдань, а саме:

1) дослідити кореляцію між читанням спеціалізованої і художньої літератури, ігровою діяльністю у відеоіграх та рівнем розвитку аналітичних здібностей, критичного мислення і навичок прийняття рішень у стресових ситуаціях в майбутніх авіадиспетчерів;

2) розробити систему критеріїв оцінки рівня сформованості критичного мислення в курсантів-авіадиспетчерів;

3) розробити комплексну модель оцінювання критичного мислення майбутніх авіадиспетчерів з урахуванням специфіки їх професійної діяльності як синтез запропонованих критеріїв, теоретичних засад і практичних інструментів оцінки. Комплексність моделі передбачає поєднання кількісних (бали за тестами) та якісних (аналіз поведінки в ігрових сценаріях) показників. Останній момент пов'язаний з розробкою набору тестових завдань для оцінки критичного мислення і перевірки стресостійкості майбутніх авіадиспетчерів;

4) сформулювати методичні рекомендації щодо використання розробленої моделі оцінювання критичного мислення в системі професійної підготовки авіадиспетчерів.

Список використаних джерел

1. Петрасова А., Химинець А. Підтримка розвитку критичного мислення майбутніх учителів початкової освіти». Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка. 2020. Вип. 43. С. 50-57. URL: https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/1175117 (дата звернення: 05.04.2025).
2. California Critical Thinking Skills Test. URL: https://insightassessment.com/iaproduct/california-critical-thinking-skills-test (дата звернення 05.04.2025).
3. Paul R., Elder L. Critical Thinking: Learn the Tools the Best Thinkers Use. Pearson Prentice Hall. 2006. 342 p.
4. Paul P., Elder L. Critical Thinking: Tools for Taking Charge of Your Professional and Personal Life (2nd. ed.). Pearson FT Press, Upper Saddle River, New Jersey, USA. 2013. 445 p.
5. Богуш О. Визначення стану сформованості критичного мислення у курсантів вищих військових навчальних закладів». Вісник ХНПУ імені Г. С.

Сковороди "Психологія". 2022. №65. P. 57-74. URL: http://journals.hnpu.edu.ua/index.php/psychology/article/view/3798 (дата звернення: 05.04.2025).
6. Gee J. Good Video Games and Good Learning: Collected Essays on Video Games, Learning and Literacy. Peter Lang, New York. 2007. 194 p.

РОЛЬ СІМЕЙНИХ ТРАДИЦІЙ У СТАНОВЛЕННІ СІМЕЙНИХ НАСТАНОВ ВИКЛАДАЧІВ ЗВО

Партико Неоніла Вікторівна
кандидат психологічних наук, доцент
https://orcid.org/ 0000-0002-2904-2760
Кафедра теоретичної та практичної психології,
Кафедра іноземних мов гуманітарно-соціального спрямування
Лінь Юаньюе
аспірант
https://orcid.org/ 0009-0007-2092-3709
Спеціальність 053 Психологія
Навчально-науковий інститут права, психології та інноваційної освіти
Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна

Стратегія розвитку національної системи освіти повинна формуватися адекватно сучасним інтеграційним та глобалізаційним процесам, вимогам переходу до постіндустріальної цивілізації, чим забезпечити стійкий рух та розвиток України в першій половині XXI століття, інтегрування національної системи освіти в європейський та світовий освітній простір. У цьому контексті безперечним є те, що у XXI столітті пріоритетним у розвитку освіти є її культурна складова. Сьогодні педагогічне співтовариство хвилюють такі спільні для європейського та світового освітнього простору проблеми, як: професійна культура педагога, культура професійного мислення, культура спілкування, культура мови, культура поведінки, культура взаємовідносин, культура зовнішнього вигляду та ін. Сімейні традиції відіграють ключову роль у формуванні особистості людини, визначаючи її моральні орієнтири, поведінкові моделі та світогляд. Для викладачів закладів вищої освіти (ЗВО) цей вплив є особливо важливим, оскільки вони виконують не лише освітню, а й виховну функцію, передаючи знання, цінності та етику наступним поколінням.

Традиції розуміються в сучасній науці як міцно встановлені, успадковані від попередніх поколінь певні громадські настанови, норми поведінки, цінності, ідеї, звичаї, обряди. На основі системного аналізу проведених досліджень сьогодні виділяють 10 підходів (аксіологічний, герменевтичний, інтегративний, когнітивний, культурно-історичний, культурологічний, онтологічний, психосоціальний, синергетичний, екзистенційний), у контексті яких наведено узагальнені характеристики сімейних традицій (табл.1).

Таблиця 1. Сутнісні характеристики традицій сімейного виховання у різних наукових підходів

Науковий підхід	Характеристика
Аксіологічний	Традиція виховання людини у сім'ї обумовлена орієнтиром на духовно-моральну оцінку цілей, завдань, дій, вчинків, подій.
Герменевтичний	Сутнісні характеристики: єдність раціонально-логічного та емоційно-образного способів освоєння дійсності на основі традиції, визнання діалогу для спільного відкриття того чи іншого способу пізнання світу.
Інтегративний	Традиція сімейного виховання - інтеграція різних аспектів життєдіяльності сім'ї з метою залучення молодого покоління до цінностей у процесі відкриття культурних та особистісних смислів.
Когнітивний	Становлення традиції сімейного виховання - результат інтеграції середовищних, конативних, когнітивних та інших чинників, у яких провідним виступає свідомість людини (членів сім'ї).
Культурно-історичний	Традиція сімейного виховання визначається як: 1) передумова духовного зростання молодого покоління у процесі залучення до культури; 2) спосіб збереження та трансляції культури в її історичному контексті; 3) шлях із минулого у майбутнє з метою збереження та подальшого розвитку культурно-історичної спадщини.
Культурологічний	Сутнісна характеристика традицій сімейного виховання - взаємозв'язок культурного як універсального та особистісного як унікального у процесі освоєння підростаючим поколінням соціокультурного досвіду сім'ї.
Онтологічний	Традиція - результат накопичення сімейного досвіду, що включає побутовий, соціокультурний, професійний.
Психосоціальний	Традиції сімейного виховання сприяють успішній соціальній адаптації, пристосуванню індивіда до нових умов соціального життя, іноді агресивним по відношенню до людини, тому дестабілізуючим її стан (соціальний, психологічний, фізичний).
Синергетичний	Традиція - здатність сім'ї (роду) до самоорганізації в процесі вирішення протиріччя між порядком і хаосом, механізм організації взаємодії членів сім'ї як єдиного цілого та посилення потенціалу розвитку всієї сім'ї як цілісної системи.
Екзистенційний	Сутність виховної традиції у самому її існуванні, що дозволяє поєднати внутрішні світи всіх членів сім'ї з оточуючим середовищем.

Джерело: Bengson V.L., Biblarz T.J., Roberts R.E. How families still matter: A longitudinal study of youth in two generations. New York: Cambridge University Press. 2002. 240 p.

Основу традицій сімейного виховання складає система стійких уявлень і відносин, що об'єднують усіх членів сім'ї, виконують світоглядну функцію і передаються із покоління до покоління. Невипадково дослідники визначають прямий зв'язок між стабільністю виховної функції сім'ї та стабільністю суспільних відносин: обидві характеристики в основі своїй мають неминучі суспільні цінності та традиції. Сім’я є первинним середовищем соціалізації, де закладаються основи характеру та життєвих принципів особистості. Якщо в сім’ї панують такі традиції, як щоденні спільні обіди, обговорення важливих питань за вечерею або спільні ритуали (наприклад, читання книг перед сном), це формує у майбутнього викладача здатність до спілкування, вміння висловлювати свої думки та слухати інших. Наприклад, якщо в родині заведено ділитися своїми

досягненнями та труднощами за вечерею, майбутній викладач у своїй професійній діяльності, ймовірно, буде сприяти відкритій дискусії зі студентами, створюючи атмосферу довіри та взаємоповаги. Сімейні цінності, що передаються через традиції, впливають на педагогічний стиль викладача. Якщо в сім'ї на перший план ставляться чесність, відповідальність і працелюбність, то викладач, вихований у такому середовищі, буде прагнути об'єктивності у виставленні оцінок, справедливого ставлення до студентів та постійного самовдосконалення [2]. Викладач, який виріс у родині, де традиційно цінувалася чесність, не допускатиме поблажливості чи упередженості у виставленні балів студентам, навіть якщо це викликає певне невдоволення.

Традиції спілкування в сім'ї також мають суттєвий вплив на професійну діяльність викладача. В родинах, де заохочується відкрите спілкування, дискусії та спільне прийняття рішень, формується схильність до демократичного стилю викладання. Навпаки, у сім'ях з жорсткою ієрархією та авторитарним стилем виховання викладач може перенести ці моделі у свою педагогічну практику, що може ускладнювати ефективне спілкування зі студентами. Сімейні традиції та цінності формують фундамент особистості викладача, впливаючи на його стиль викладання, моральні принципи та взаємодію зі студентами. Саме тому важливо усвідомлювати значення сімейного виховання та його роль у формуванні професійної етики викладачів ЗВО. Прикладні аспекти сімейних традицій можуть значно підвищити ефективність освітнього процесу та сприяти гармонійним відносинам між викладачем і студентами [3].

Сімейні традиції значною мірою впливають на формування професійних підходів викладачів закладів вищої освіти (ЗВО). Вони закладають у людині певні поведінкові моделі, що визначають її стиль викладання, комунікацію зі студентами та загальну атмосферу в навчальному процесі. Від того, які традиції панували в родині, залежить, чи буде викладач орієнтуватися на демократичний підхід, заохочувати критичне мислення або ж дотримуватиметься авторитарного стилю навчання [4]:

- Демократичний та інтерактивний підхід. Якщо в сім'ї прийнято заохочувати відкрите спілкування, обговорювати важливі питання та разом ухвалювати рішення, то викладач, вихований у такій атмосфері, скоріше за все, впроваджуватиме демократичні методи викладання. Це означає, що він створюватиме умови для відкритих дискусій, залучатиме студентів до процесу ухвалення рішень, стимулюватиме їхню активність та самостійність у навчанні. Викладач, який виріс у родині, де цінувалося спільне обговорення проблем і прийняття рішень, ймовірно, на своїх заняттях буде використовувати методи групових дискусій, проєктного навчання та проблемно-орієнтованого підходу. Він намагатиметься побудувати рівноправні відносини зі студентами, надаючи їм можливість висловлювати власну думку та аналізувати різні точки зору.

- Авторитарний стиль викладання. У сім'ях із суворими традиціями та жорсткою ієрархією формується інший тип поведінки. Якщо в родині рішення ухвалював виключно один член (наприклад, батько чи мати), без урахування думки інших, то людина, вихована в такому середовищі, може несвідомо

переносити ці моделі в свою професійну діяльність. Такий викладач може орієнтуватися на сувору дисципліну, жорстку систему оцінювання та мінімальне залучення студентів до навчального процесу. Якщо викладач виріс у родині з чіткими правилами, де не приймалося заперечення чи обговорення рішень старших, то в своїй педагогічній практиці він може наполягати на односторонній подачі матеріалу, не заохочуючи студентів до активного мислення. Його лекції можуть бути строго структурованими, а оцінювання – жорстким і непохитним.

- Гнучкий підхід та адаптація методів. Викладачі, які виросли в сім'ях із поєднанням традицій різних типів (де були і демократичні, і певні авторитарні елементи), зазвичай більш гнучкі у виборі педагогічних методів. Вони можуть застосовувати різні підходи залежно від аудиторії, навчальної ситуації та рівня підготовки студентів. Викладач, який у дитинстві мав змогу брати участь у сімейних дискусіях, але при цьому знав про важливість дисципліни та відповідальності, ймовірно, буде використовувати змішані методи викладання. Він може поєднувати традиційні лекції з інтерактивними завданнями, давати студентам певну свободу, але водночас вимагати від них чіткого дотримання дедлайнів і правил академічної доброчесності.

Таким чином, сімейні традиції формують фундамент педагогічного стилю викладача, впливаючи на його ставлення до студентів, методи навчання та загальний підхід до викладання. Демократичні традиції сприяють розвитку інтерактивного стилю навчання, тоді як сувора сімейна ієрархія може призводити до авторитарних методів. Однак найбільш ефективними є гнучкі підходи, які поєднують у собі найкращі аспекти обох моделей. Викладачі, які усвідомлюють вплив свого сімейного виховання, можуть цілеспрямовано формувати власний педагогічний стиль, що сприятиме кращій взаємодії зі студентами та підвищенню якості освіти.

Професійна етика викладача закладу вищої освіти (ЗВО) є основою його діяльності, оскільки визначає рівень відповідальності, справедливості, чесності та взаємодії зі студентами. На її формування суттєво впливають сімейні традиції та настанови, які викладач отримує в дитинстві. Розглянемо, як різні сімейні цінності впливають на формування професійної етики викладача:

- Вплив сімейних цінностей на етичні принципи викладача. Сім'я є першою соціальною групою, у якій людина вчиться моральним нормам і правилам поведінки. Якщо в родині культивуються чесність, відповідальність, повага до інших і справедливість, то ці якості найімовірніше будуть відображені й у професійній діяльності викладача.

- Чесність і академічна доброчесність. Викладач, який виріс у сім'ї, де цінувалася чесність, прагнутиме дотримуватися принципів академічної доброчесності. Це означає, що він не буде толерувати плагіат, корупцію або будь-які інші прояви нечесної поведінки як серед студентів, так і серед колег. Викладач, якого з дитинства навчали, що будь-який результат має досягатися чесною працею, швидше за все, буде суворо ставитися до випадків академічної недоброчесності, таких як списування чи підробка робіт. Він також буде прагнути до об'єктивного оцінювання, уникаючи будь-яких упереджень.

- Відповідальність і професійна етика. Якщо в родині викладача прищеплювали відповідальність за свої вчинки, то у професійній діяльності це буде проявлятися через ретельну підготовку до занять, чітке дотримання розкладу, справедливе оцінювання студентів та відповідальне ставлення до своїх обов'язків. Викладач, який виріс у сім'ї, де всі члени дотримувалися даних обіцянок і були відповідальними за свої дії, буде намагатися виконувати свої зобов'язання перед студентами: своєчасно перевіряти роботи, надавати якісний зворотний зв'язок і не скасовувати пари без поважних причин.

- Справедливість та об'єктивність. Справедливість є важливим принципом у роботі викладача. Якщо в сім'ї було заведено вислуховувати всіх членів родини, приймати рішення на основі об'єктивних фактів, то така людина в майбутньому буде орієнтуватися на чесне ставлення до студентів. Викладач, якого з дитинства навчали приймати рішення неупереджено, з більшою ймовірністю буде використовувати чіткі та прозорі критерії оцінювання. Він не буде надавати перевагу студентам через особисті симпатії або інші суб'єктивні фактори.

- Взаємодія зі студентами на основі сімейних традицій. Сімейні традиції також впливають на стиль комунікації викладача зі студентами. Якщо в родині викладача було заведено поважати думку кожного члена сім'ї, незалежно від його віку чи статусу, то така людина, швидше за все, буде використовувати демократичний стиль взаємодії з студентами, сприяючи відкритому діалогу. Викладач, який виріс у родині, де діти могли висловлювати свою думку нарівні з дорослими, буде сприяти активній участі студентів у дискусіях, давати їм можливість висловлювати свої погляди та заохочувати до аналізу матеріалу, а не просто до його запам'ятовування.

- Використання сімейних традицій для розвитку професійної етики. Оскільки сімейні традиції мають значний вплив на формування професійної етики викладача, важливо усвідомлювати цей вплив та цілеспрямовано формувати власні педагогічні принципи. Викладачі можуть рефлексувати над власним досвідом, аналізувати, які сімейні традиції допомагають їм у професії, а які варто скоригувати.

Сімейні традиції мають глибокий вплив на формування професійної етики викладача ЗВО. Чесність, відповідальність, справедливість та повага до інших, закладені в сім'ї, стають основою педагогічної діяльності. Усвідомлення цього впливу допомагає викладачам свідомо формувати свій професійний кодекс та сприяти створенню етичного освітнього середовища. Використання позитивного досвіду сімейних традицій у викладанні може зробити навчальний процес ефективнішим і більш гармонійним.

Психологічна стійкість є однією з найважливіших характеристик викладача закладу вищої освіти (ЗВО). Вона визначає здатність викладача ефективно долати стрес, адаптуватися до змін і підтримувати емоційну рівновагу у складних професійних ситуаціях [5]. Сімейні традиції, закладені ще в дитинстві, відіграють ключову роль у формуванні цієї якості. Саме через сімейні цінності, правила взаємодії та моделі поведінки формується внутрішня витривалість людини, її здатність до самоконтролю та управління емоціями. Сім'я є першою

школою емоційного розвитку людини. Якщо в родині практикувалися традиції підтримки, взаємодопомоги, відкритого вираження почуттів та конструктивного розв'язання конфліктів, то дитина, виростаючи, отримує навички емоційного самоконтролю, розвиває впевненість у собі та вміння знаходити рішення у стресових ситуаціях.

Здатність протистояти стресу багато в чому залежить від способів, якими людина навчилася справлятися з труднощами ще в дитинстві. Якщо в родині існували традиції, що сприяли формуванню навичок саморегуляції та емоційної стабільності, то людина у дорослому віці буде більш стресостійкою. Якщо в сім'ї були традиції спільного відпочинку після напруженого дня (наприклад, спільні вечері, прогулянки, настільні ігри), це вчить дитину балансувати між роботою та відпочинком. Такий викладач, імовірно, не допустить емоційного вигорання, оскільки він розумітиме важливість відпочинку і буде приділяти увагу власному психологічному благополуччю.

Професійне вигорання є серйозною проблемою для викладачів ЗВО, оскільки їхня робота часто пов'язана з високим рівнем відповідальності, інтелектуальним навантаженням та емоційним виснаженням. Сімейні традиції, що підтримують баланс між роботою та особистим життям, можуть допомогти викладачеві зберегти емоційне здоров'я та уникнути вигорання.

Сімейні традиції відіграють ключову роль у формуванні психологічної стійкості викладача, впливаючи на його емоційну стабільність, стресостійкість, комунікативні навички та здатність до саморегуляції. Вони допомагають викладачам ефективно долати труднощі, взаємодіяти зі студентами та колегами, а також запобігати професійному вигоранню. Усвідомлення цього впливу та цілеспрямоване використання позитивних сімейних традицій може значно підвищити якість викладацької діяльності та сприяти гармонійному професійному розвитку.

Список використаних джерел

1. Гончаренко Л. Формування культурної ідентичності індивіда як одне із завдань полікультурної освіти. URL:http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/pedalm/texts/2008-1/018.pdf
2. Опанасенко Л.А., Дрозд О.В. Психологічні аспекти впливу сімейних традицій на професійне становлення особистості. Габітус. №36. 2022. С. DOI https://doi.org/10.32843/2663-5208.2022.36.33
3. Зарицька В. В. Емоційний інтелект як чинник ефективності професійної діяльності. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. 2016. Вип. 50. С. 117–125.
4. Федорчук П. Вплив сімейного виховання на формування особистості дитини. Вісник Львівського університету. Серія психологічні науки. 2020. Вип. 6. С. 10–15.
5. Kanibolotska M. S., Dergach M. A., Partyko N. V., Cherkasova A., Blinov O., Litvinova O., Dumitru D. The ability of young people to self-regulate emotions as mental health sign. Wiadomości Lekarskie. 2021. Vol. 74, iss. 11, pt. 1. P. 2806–2811. DOI: 10.36740/WLek2021111 22

РОЛЬ ЗМІННОЇ РОБОТИ У ПІДВИЩЕННІ РІВНЯ ВТОМИ ТА ПРОФЕСІЙНОГО СТРЕСУ СЕРЕД АВІАДИСПЕТЧЕРІВ

Пальоний А.С.
к.т.н., доцент, т.в.о. завідувача кафедри аеронавігації,
метеорології та організації повітряного руху
Польшин О.Р.
здобувач вищої освіти магістерського рівня
Факультет авіаційного менеджменту
Українська державна льотна академія

Авіадиспетчери відіграють ключову роль у забезпеченні як безпеки, так і ефективності польотів під час виконання завдань, пов’язаних з обслуговуванням та регулюванням повітряного руху. Їхня робота вимагає постійної уваги та вміння швидко приймати рішення, від яких залежить життя людей, а тому цей процес може бути ускладненим внаслідок виникнення втоми та стресу, особливо за умов організації роботи по змінах. Змінна робота, що організується у вигляді постійних ротацій та характеризується нерегулярними годинами, є невід'ємною частиною їхньої професії, адже забезпечення УПР має відбуватися цілодобово. Чисельні дослідження демонструють, що подібні графіки роботи порушують природні ритми людини, негативно впливають на якість відпочинку, що в результаті призводить до підвищення рівнів втоми та професійного стресу.

Звіт Федеральної авіаційної адміністрації (FAA) показує, що втома, спричинена змінною роботою, була фактором у 56% операційних подій (подій, які можуть вплинути на безпеку чи ефективність УПР), причому 61% з цих авіадиспетчерів повідомляли про випадки, коли вони ледь не заснули на робочому місці протягом останнього року [1]. Керівництво ІСАО пояснює, що порушення циркадних ритмів через нічні зміни та зворотне обертання графіків призводить до накопичення боргу сну, що, за даними досліджень, знижує пильність приблизно на 15-20% при скороченні сну на 1-2 години [1, 2]. Ці фактори не лише погіршують самопочуття авіадиспетчерів, а ще й підвищують ризик виникнення помилок, що може мати катастрофічні наслідки для безпеки польотів.

Додатково ця проблема посилюється через те, що змінна робота була і залишається невід’ємною частиною професії через необхідність цілодобового контролю повітряного простору. Наприклад, популярний серед авіадиспетчерів графік «2-2-1» (дві зміни вдень, дві вечірні, одна нічна) «стискає» робочий тиждень, залишаючи недостатньо часу для відновлення, що призводить до хронічної втоми та стресу [1]. Таким чином, актуальність теми зумовлена необхідністю глибшого розуміння впливу змінної роботи на авіадиспетчерів для розробки стратегій, які зменшать ці ризики та підтримають високий рівень їхньої працездатності й безпеки в системі УПР.

Метою даного дослідження є аналіз ролі змінної роботи у підвищенні рівня втоми та професійного стресу серед авіадиспетчерів із акцентом на виявлення конкретних механізмів цього впливу та оцінку існуючих підходів до його зменшення. Дослідження має допомогти встановити, як різні аспекти змінної роботи, такі як нічні зміни, короткі періоди відпочинку та зворотне обертання графіків, впливають на фізіологічний і психологічний стан авіадиспетчерів, а також запропонувати практичні рекомендації для покращення умов їхньої праці.

Змінна робота має суттєвий вплив як на фізіологічний, так і на психологічний стан авіадиспетчерів, що підтверджується аналізом літератури. Раніше розглянутий звіт FAA, підготовлений науковою експертною групою на основі опитувань і даних про графіки, показує, що графік 2-2-1, попри популярність серед авіадиспетчерів, скорочує сон перед нічними змінами до 3,51 години порівняно з 8,03 години перед денними [1]. Це призводить до того, що 90% диспетчерів потребували денного сну на роботі, а 36% засипали під час поїздок додому, переважно після нічних змін. Автори наголошують, що короткі періоди відпочинку (8-9 годин між змінами) недостатні для відновлення, пропонуючи збільшити їх до 10-12 годин.

Керівництво ICAO, спираючись на наукові дослідження про сон і втому, підкреслює, що зворотне обертання графіків (ранній початок роботи щодня) накопичує борг сну, а нічні зміни зміщують циркадний ритм, скорочуючи сон до 6 годин [2]. В результаті, в авіадиспетчерів погіршується пильність і продуктивність, особливо при високому робочому навантаженні, що саме по собі є фактором втоми після 2 годин інтенсивної роботи. Для зменшення цього негативного впливу пропонується обмежувати послідовні нічні зміни та оптимізувати робочі графіки.

EUROCONTROL у керівництві TRM (Team Resource Management), адаптованому з принципів CRM (Crew Resource Management) і підкріпленому оцінкою командної роботи, акцентує увагу на проведенні тренінгів із управління стресом і втомою [3]. Хоча змінна робота прямо не розглядається, автори зазначають, що командна координація та розпізнавання стресових факторів (наприклад, недостатня кількість часу на прийняття рішення) допомагають авіадиспетчерам адаптуватися до умов, викликаних нерегулярними графіками. Цю ідею також підтримує керівництво EUROCONTROL "Managing Stress in ATM", яке, базуючись на практичному досвіді та різних проєктах типу Skillful, пропонує створювати підтримуюче середовище й розпізнавати симптоми стресу, такі як зниження концентрації, що може посилюватися втомою від нічних змін [4].

Аналіз останніх досліджень свідчить про те, що змінна робота підвищує втому через порушення сну та циркадних ритмів, а рівень професійного стресу – через поєднання фізичного виснаження і загалом високих вимог до професії авіадиспетчера. Пропонований експертами з людського фактору комплексний підхід включає систему стратегій з оптимізації робочих графіків авіадиспетчерів, а також розробку і впровадження індивідуальних і командних тренінгів з

управління втомою й попередження появи підвищеного рівня стресу на робочих місцях.

Вирішення вищенаведених проблем передбачає реалізацію наступних завдань:

1. Оцінку впливу різних типів графіків чергових диспетчерських змін на рівень втоми та професійного стресу авіадиспетчерів шляхом аналізу їхніх робочих розкладів.
2. Розробку рекомендації щодо формування оптимальних графіків із відпочинком 10-12 годин між змінами, як пропонує FAA [1].
3. Розширення тренінгів TRM для включення модулів із управління втомою в контексті змінної роботи авіадиспетчерів [2].
4. Впровадження моніторингу рівня втоми та стресу з використанням звітів і фізіологічних даних для оцінки ефективності вживаних заходів.
5. Вивчення довгострокового впливу змінної роботи на здоров'я авіадиспетчерів для розробки профілактичних програм.

Список використаних джерел

1. Assessing fatigue risk in FAA air traffic operations: Report by scientific expert panel on air traffic controller safety, work hours, and health. Federal Aviation Administration (FAA), 2024. 114 p.
2. Fatigue Management Guide for Air Traffic Service Providers. Canada: ICAO, 2016. First ed.
3. Team Resource Management - Guidelines for the Implementation and Enhancement of TRM. EUROCONTROL, 26 April 2021. 65 p.
4. Managing Stress in ATM. EUROCONTROL, March 2020. 88 p.

SECTION: TECHNICAL SCIENCES

IMPLEMENTATION OF THE "SMART CITY" AND "SMART VILLAGE" CONCEPTS IN KARABAKH AND EAST ZANGEZUR

Asad Allazov
Assistant
Ragsana Aliyeva
Senior lecturer
Royal Aliyarov
Master Degree Student
Faculty of Engineering
Azerbaijan State Agrarian University, Azerbaijan

The "Smart Village" and "Smart City" projects are being implemented for the development of Karabakh and the Eastern Zangezur region, which were liberated after 30 years of occupation. Mine clearance work has been launched for the implementation of smart projects. Innovative technologies are widely applied in mine clearance operations to clear areas [1].

The study of the application of the "smart city" concept in Azerbaijan and the identification of the possibilities of implementing a pilot project are reflected in the "National Action Plan for Promoting Open Government for 2020-2022", approved by the Decree of President Ilham Aliyev dated February 27, 2020 [2]. On April 19, 2021, President Ilham Aliyev signed an Order on the preparation of the "Smart City" and "Smart Village" concepts.

The first "smart village" pilot project covers the 1st, 2nd, and 3rd Agali villages of Zangilan. Modern schools, kindergartens, polyclinics, and electronic management centers will be built in these villages, and tourism infrastructure will be formed. All residential buildings, social facilities, administrative and public catering buildings, and the processing and production of agricultural products will be provided with alternative energy sources. Specialists from Turkish, Chinese, Italian, and Israeli companies are also participating in the project.

These projects are being implemented in many countries and cities. Examples of these include cities such as Singapore, London, New York and Amsterdam. One of the nuances that we can see when paying attention is that these cities are also one of the tourism centers. This means that the "Smart Village" and "Smart City" projects will help to further promote the beautiful corners of Karabakh in the world in the future.

The main part of the concept is provided by high-quality healthcare, education and security, which provide a healthy lifestyle for citizens.

The integral attributes of a modern lifestyle are intelligent transport management, “smart” parking, public transport management, video surveillance of transport, “smart”

lighting, “smart” meters, “smart” water use management, “smart” networks, etc. are also considered important components of the concept.

The most important component of a “smart city”, “smart village” is considered to be smart people. The new person must fulfill his duty in the face of the flood of information created by the Fourth Industrial Revolution and growing at an unimaginable pace.

The implementation of “Smart city” and “Smart village” projects in the liberated territories of Karabakh and East Zangezur is designed to further improve the well-being of the population. The essence of the "smart city" and "smart village" concepts is to provide better public services, increase efficiency, share information with the public through the use of information and communication technologies, and at the same time, improve the quality of life of citizens through the use of "smart" technologies and data analysis [3].

References

1. Abbas Ibrahimov, Elvin Huseynov, Fuad Vagifli, Alikram Akbarov. Application of scientific achievements in mine clearance work in Karabakh. Global trends in the development of information technology and science. 3rd International Scientific and Practical Conference. April 2-4, 2025. Stockholm, Sweden. https://isu-conference.com/en/archive/global-trends-in-the-development-of-information-technology-and-science-2-04-25/
2. National Action Plan for Promoting Open Government for 2020-2022- https://e-qanun.az/framework/44619
3. Azerbaijan State News Agency - https://azertag.az/en/

РОЛЬ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ В ЕКСПЛУАТАЦІЇ СУДНОВОГО ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ ТА НАВІГАЦІЇ

Гордєєв Микита
кандидат технічних наук, доцент
https://orcid.org/0000-0002-6695-1082
Кафедра судноводіння та експлуатації технічних
систем на водному транспорті,
Дунайський інститут водного транспорту
Державного університету інфраструктури та технологій
м. Ізмаїл, Україна

Судноплавство є ключовою галуззю глобальної економіки, забезпечуючи транспортування товарів через моря та океани. Англійська мова відіграє важливу роль у спілкуванні, особливо в технічних аспектах, таких як експлуатація суднових систем та навігація. Зростаюча складність суднових систем, глобалізація екіпажів та міжнародні стандарти безпеки підкреслюють необхідність володіння англійською мовою для ефективної роботи на борту судна.

Суднове електрообладнання, таке як генератори, розподільні щити, системи автоматизації та електродвигуни, є критично важливим для сучасних кораблів. Технічна документація до цього обладнання зазвичай надається англійською мовою, оскільки більшість виробників (Siemens, ABB, Rolls-Royce) використовують її як стандарт. Інструкції, схеми, протоколи безпеки та журнали технічного обслуговування також англійською, що вимагає від інженерів і техніків не лише базових знань мови, а й розуміння спеціалізованої термінології. Наприклад, терміни "circuit breaker", "load balancing" чи "fault diagnosis" є частиною повсякденного лексикону суднових електриків, і їхнє правильне розуміння безпосередньо впливає на безпеку та ефективність роботи судна.

Навігація сучасних суден сильно залежить від англійської мови. Міжнародна морська організація (IMO) визначила англійську офіційною мовою судноплавства через Стандартну морську комунікаційну фразеологію (SMCP), яка використовується для обміну інформацією між суднами, портами та береговими службами. Навігаційні прилади, такі як ECDIS, радари та системи AIS, зазвичай мають англійські інтерфейси. У міжнародних екіпажах англійська є основним інструментом для координації дій, особливо в екстрених ситуаціях, таких як уникнення зіткнень чи реагування на штормові умови.

Проблема підготовки фахівців до роботи в таких умовах залишається актуальною. T.-Y. Jeon et al. зазначають: «Здатність курсантів-морських інженерів, для яких англійська мова не є рідною, ефективно інтерпретувати технічні посібники та спілкуватися під час критичних операцій залишається значною проблемою в їхній освіті» [1]. T.-Y. Jeon et al. підкреслюють, що недостатній рівень володіння англійською мовою може призводити до помилок у технічному обслуговуванні та навігаційних операціях, що загрожує безпеці на морі. Водночас A. Y. Kyaw наголошує на важливості англійської мови у впровадженні передових технологій на транспортних суднах, зазначаючи: «Оскільки технологічна революція в морській індустрії набирає обертів, здатність моряків опановувати складне електрообладнання та навігаційні системи значною мірою залежить від їхнього розуміння технічної документації, яка переважно доступна англійською мовою» [2].

Навчальна програма підготовки морських інженерів з англійської мови повинна поєднувати стандартне володіння мовою з вивченням технічної лексики та практичним відпрацюванням сценаріїв. Курсанти-інженери отримують користь від практичних симуляцій, пов'язаних з обслуговуванням електричних систем і передачею радіокоординат, оскільки ці види діяльності допомагають їм засвоїти реальні методи роботи в реальному світі. Морська індустрія вимагає від усіх моряків демонструвати знання англійської мови відповідно до стандартів STCW для забезпечення їхньої безпеки на морі.

Відсутність навичок володіння англійською мовою може мати серйозні негативні наслідки. Неправильна інтерпретація інструкцій з експлуатації генератора може призвести до перевантаження системи, що загрожує стабільності електропостачання. Помилки моряків у розумінні команд можуть перешкоджати проходженню курсу, збільшуючи ризик зіткнень. Надійність і

безпека суднових операцій значною мірою залежать від англійської мови як важливого операційного інструменту.

Багатогранну роль відіграє англійська мова в експлуатації суднового електрообладнання та навігації, охоплюючи технічну документацію, професійне спілкування та міжнародні стандарти. Критичним є розвиток мовних навичок для забезпечення безпеки та ефективності судноплавства в умовах глобалізації. Подальші дослідження можуть оптимізувати навчальні програми та підвищити професійний рівень моряків.

Список використаних джерел

1. Jeon, T.-Y.; Kim, B.-G.; Kim, N.; Lee, Y.-C. Have Non-Native English-Speaking Marine Cadet Engineers Been Educated Appropriately? J. Mar. Sci. Eng. 2022, 10, 1018. DOI: https://doi.org/10.3390/jmse10081018 URL: https://pdfs.semanticscholar.org/4f88/1de213d806e116958b77620dc782fa2ed42e.pdf
2. Kyaw, A. Y. (2024). Application of Advanced Technology on Transport Ships as a Technological Revolution in the Maritime Industry. Maritime Park: Journal of Maritime Technology and Society, 3(2), 67–71. DOI: https://doi.org/10.62012/mp.v3i2.35384 URL: https://journal.unhas.ac.id/index.php/maritimepark/article/view/35384

CHALLENGES AND OPPORTUNITIES IN A DIGITAL AGE

Fuad Vagifli
Assistant
Elvin Huseynov
Assistant
Abbas Ibrahimov
Senior lecturer
Alikram Akbarov
Assistant
Faculty of Engineering
Azerbaijan State Agrarian University, Azerbaijan

The 21st century has witnessed unprecedented transformations across all sectors, especially in the realms of economy, technology, and industry. These changes are driven by rapid technological advancements, global economic integration, and the increasing importance of sustainability. This paper explores the key modern trends shaping the development of these interconnected fields, highlighting the role of digital transformation, artificial intelligence, green economy, Industry 4.0, and globalization.

1. Introduction

In an era defined by constant innovation and global interconnectivity, the development of the economy, technology, and industry has taken new directions. Traditional boundaries are being redefined, with emerging technologies and new

economic paradigms influencing how industries operate, produce, and compete. This paper aims to provide a comprehensive overview of the modern trends influencing the development of these three core sectors.

2. Economic Trends

2.1 Digital Economy-The digital economy is now a dominant force globally. It refers to economic activities that result from billions of everyday online connections among people, businesses, devices, data, and processes. Platforms like e-commerce, fintech, and digital services are transforming traditional economic models. [1]

2.2 Globalization and Trade Reconfiguration-While globalization continues to shape the economy, recent years have seen shifts toward regionalism and protectionism in some regions. Trade agreements, supply chain disruptions, and geopolitical tensions are reconfiguring global economic patterns.

2.3 Rise of Emerging Markets-Countries in Asia, Africa, and Latin America are becoming key players in the global economy. Their growing middle classes, digital adoption, and industrialization are contributing significantly to global growth.

2.4 Circular and Green Economy-Sustainability is no longer a choice but a necessity. The circular economy promotes reusing, recycling, and minimizing waste, while green economy policies aim to reduce carbon emissions and encourage clean energy development. [2]

3. Technological Trends

3.1 Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning-AI is revolutionizing all sectors—from healthcare and finance to manufacturing and education. Machine learning algorithms optimize processes, enhance decision-making, and create new products and services.

3.2 Internet of Things (IoT)-IoT connects everyday objects to the internet, enabling smarter homes, cities, and industrial systems. In manufacturing, IoT devices monitor equipment, reduce downtime, and increase productivity.

3.3 Blockchain Technology-Blockchain ensures secure, transparent transactions and has applications beyond cryptocurrencies. It is now used in supply chain management, healthcare, and public administration. [3]

3.4 5G and Connectivity-5G technology is boosting internet speeds, enabling more complex applications, and supporting innovations like smart cities and autonomous vehicles.

4. Industrial Trends

4.1 Industry 4.0-Industry 4.0 refers to the fourth industrial revolution, which combines digital technologies like AI, IoT, robotics, and big data analytics to create smart factories. It enhances productivity, flexibility, and customization in manufacturing.

4.2 Automation and Robotics -Robots are now common in warehouses, factories, and even in customer service. Automation increases efficiency but also poses challenges such as workforce displacement and the need for reskilling. The application of modern science and technology in agriculture makes the sector more productive, environmentally sustainable and economically efficient. The use of new technologies allows farmers to make more accurate and informed decisions. [4]

4.3 Sustainable Industrial Practices-Modern industry is increasingly focused on sustainability. This includes reducing carbon footprints, using renewable energy sources, and implementing eco-friendly production methods.

4.4 Resilient Supply Chains- The COVID-19 pandemic and global conflicts exposed vulnerabilities in supply chains. As a result, companies are now building more resilient, local, and diversified supply networks.

5. Interconnection of Economy, Technology, and Industry - The modern world does not treat the economy, technology, and industry as separate entities. They are deeply interwoven. Technological innovation drives industrial advancement, which in turn fuels economic growth. Likewise, economic policies influence technological investments and industrial priorities. The synergy among these domains is essential for long-term global progress.

6. Challenges and Future Outlook -Despite these advancements, there are challenges such as digital inequality, cybersecurity risks, regulatory gaps, and ethical concerns about automation and data usage. Looking ahead, the focus must be on inclusive development, ethical innovation, and sustainable growth. Lifelong learning, global cooperation, and forward-thinking leadership will be vital to navigating this complex landscape.

Modern trends in the development of economy, technology, and industry are fundamentally reshaping how we live and work. Embracing these trends with strategic planning, innovation, and a commitment to sustainability will determine the success of nations and businesses in the coming decades.

References

1. Schwab, K. (2016). The Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum.
2. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. W.W. Norton & Company.
3. World Economic Forum. (2023). Global Risks Report 2023. Retrieved from https://www.weforum.org/reports/global-risks-report-2023/
4. 1st International Scientific and Practical Conference «Innovative Approaches in Modern Science and Technology» (March 26-28, 2025. Lisbon, Portugal) Innovative Approaches In Modern Science and Technology in the Agricultural Field https://isu-conference.com/en/archive/innovative-approaches-in-modern-science-and-technology-26-03-25/
5. OECD. (2021). The Digital Transformation of SMEs. Organisation for Economic Co-operation and Development. Retrieved from https://www.oecd.org
6. International Monetary Fund (IMF). (2022). World Economic Outlook: Recovery During Uncertainty. Retrieved from https://www.imf.org
7. European Commission. (2020). A New Industrial Strategy for Europe. Retrieved from https://ec.europa.eu
8. McKinsey & Company. (2021). How COVID-19 has pushed companies over the technology tipping point—and transformed business forever. Retrieved from https://www.mckinsey.com
9. Accenture. (2022). Technology Vision 2022: Meet Me in the Metaverse. Retrieved from https://www.accenture.com

ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ

Позднякова Ганна Іванівна
аспірантка
Національний університет «Одеська політехніка»
м. Одеса, Україна

Теплопостачання є важливим елементом систем життєзабезпечення населення та умов для деяких видів промислового та сільськогосподарського виробництва в більшості європейських країн, в тому числі і в Україні. Для надійного функціонування систем теплопостачання в екстремальних умовах необхідно мати можливість забезпечити цілісність системи теплопостачання, а це супроводжується низкою специфічних проблем, які потребують комплексного підходу до їх вирішення.

Централізовані системи теплопостачання в умовах міста є основними джерелами тепла для багатоквартирних будинків, а також адміністративних та промислових будівель [1].

Дані експлуатації однієї з крупних районних котельнь м. Одеси на протязі 2023 року, які наведені в таблиці 1 та на рис.1, свідчать про те що максимальне споживання електроенергії приходиться грудень – березень [2]. В листопаді котельня працює не повний місяць, тому ці дані не показові, а з квітня по жовтень електроспоживання складає лише кілька відсотків від максимального, так як використовується лише на проведення ремонтних робіт, освітлення, тощо.

Таблиця 1- Показники експлуатації районної котельні міста Одеси

Найменування	Місяці опалювального періоду 2023 року					
	січень	лютий	березень	…….	листопад	грудень
Виробництво теп-лової енергії, Гкал	24400	22420	18940		11700	24920
Використання електроенергії, кВт.г.	1036620	979023	1053810		486500	980178
Осереднена по-тужність електро-споживання котельні, кВт	1393	1457	1416		675,7	1317

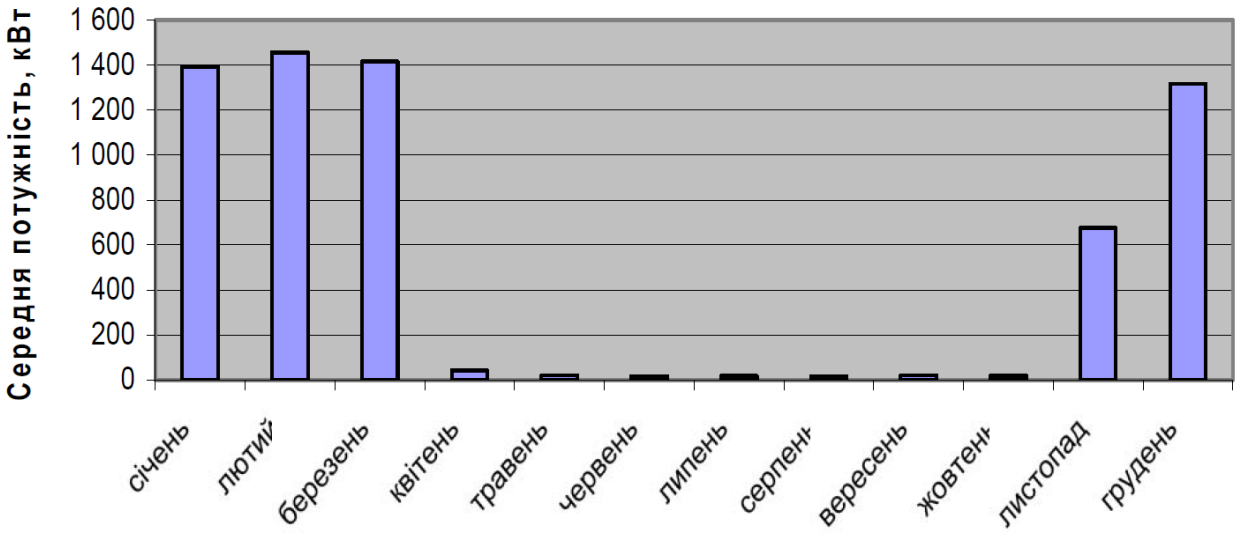


Рис.1. Потужність споживання котельні на протязі року

На рис.2 наведено вихідні параметри та розрахунок показників роботи газотурбінної установки (ГТУ) з когенерацією.

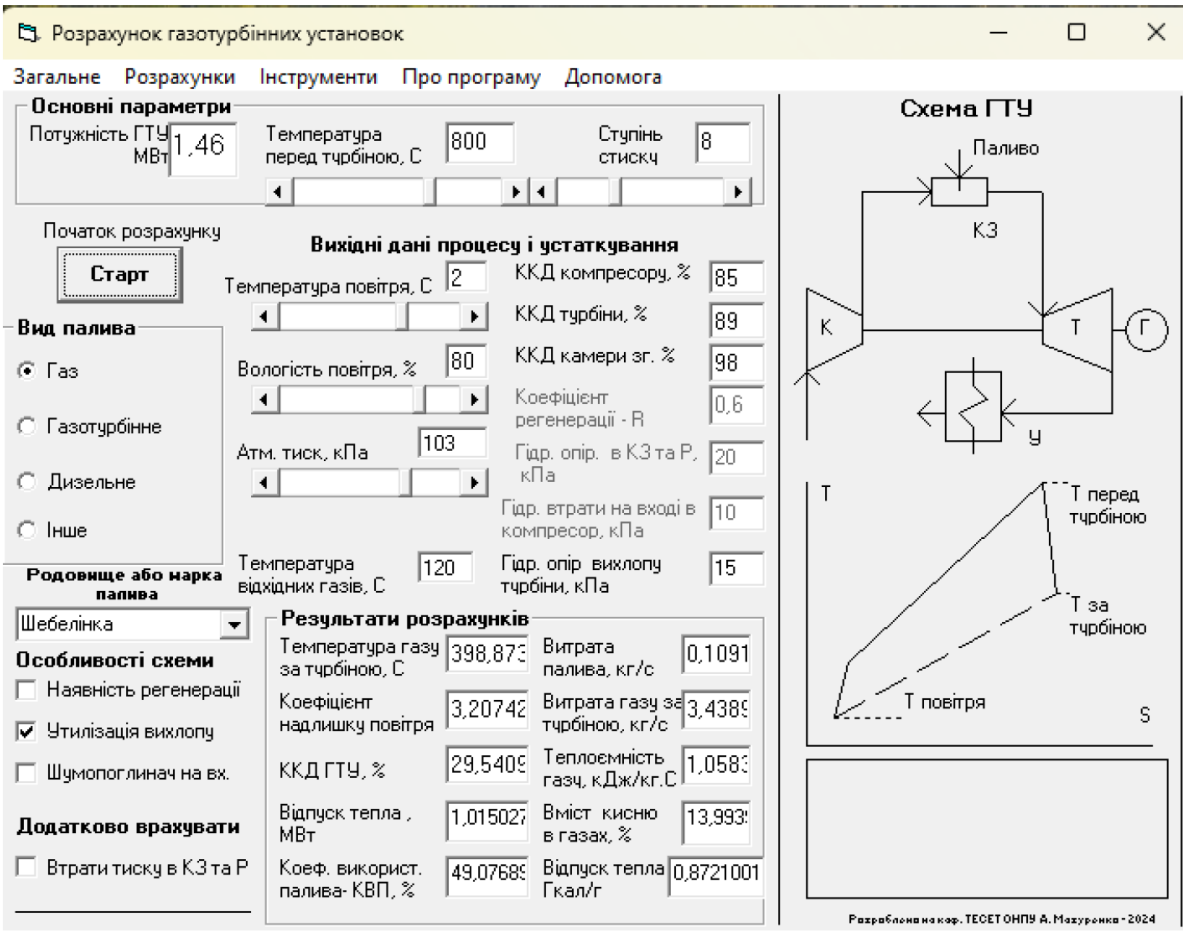


Рис.2. Вигляд схеми ГТУ з утилізацією тепла вихідних газів та результат її розрахунків

Найбільша середньомісячна потужність електроживлення на потреби теплозабезпечення в даному випадку становить 1457 кВт у лютому. При встановленні автономної електрогенерації наприклад на базі газової турбіни

можна забезпечити не тільки резервне (або навіть базове) електроживлення котельні, а одночасно, при встановлені звичайного газоводяного підігрівача за турбіною, отримати значну кількість тепла.

Слід відзначити, що використання резервних джерел електрогенерації в режимі когенерації з одночасним відпуском утилізованої теплоти дає значну економію затрат на їх експлуатацію, а також дозволяє зберегти живучість систем теплопостачання навіть при виведенні з ладу основного теплогенеруючого обладнання (котла) [3].

При встановлені локальної електрогенеруючої потужності з перевищенням необхідної для експлуатації, або при наявності надлишку електрогененрації від необхідної для власних потреб роботи системи, можливо і доцільно в екстремальних умовах використовувати цей надлишок для електропідігріву мережної води в умовах наднизьких температур зовнішнього середовища та забезпечити живучість системи на період відновлювальних робіт (рис. 3).

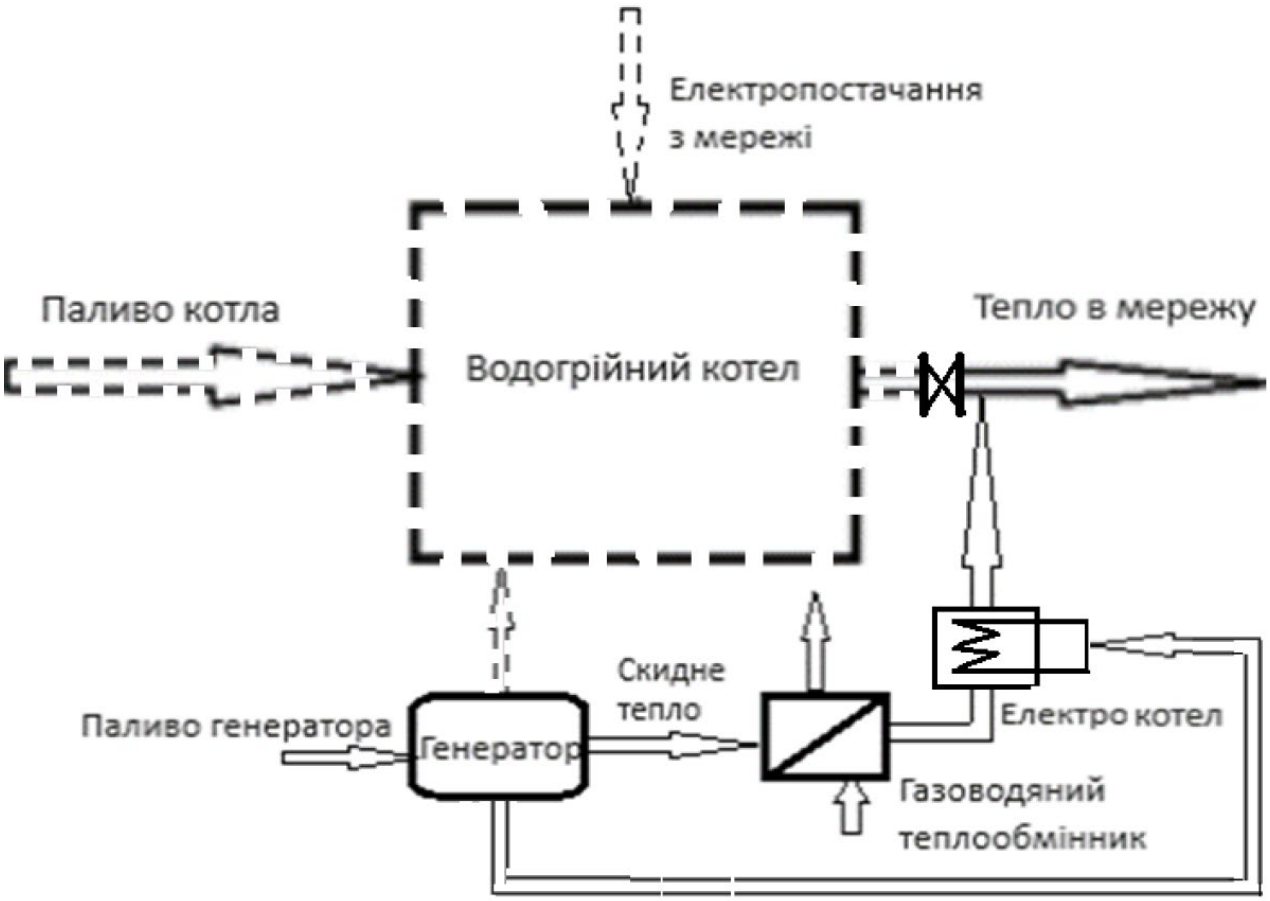


Рис.3. Схема котельні з резервним електрогенератором в режимі когенерації та забезпеченням живучісті системи за рахунок електропідігріву мережної води.

Таким чином, використання резервних джерел генерації дозволить значно ефективніше експлуатувати систему теплопостачання.

Список використованих джерел

1. ДБН.В 2.5-39:2008.Теплові мережі. Мінбуд України. – К.: 2009. –56 с.

2. Mazurenko, A., Klymchuk, O., Pozdniakova, G., Pustovit, A. i Shavrov, V. 2024. Проблеми забезпечення надійного теплопостачання в умовах негарантованого електропостачання теплогенеруючим підприємствам. Праці Одеського політехнічного університету. 1(69) (Трав 2024), 23–31. DOI: https://doi.org/10.15276/opu.1.69.2024.03
3. Klymchuk, O. i Pozdniakova, G. 2024. Підвищення надійності роботи систем теплопостачання в умовах відключення електроенергії. Праці Одеського політехнічного університету. 2(70) (Груд 2024), 48–54. DOI: https://doi.org/10.15276/opu.2.70.2024.06

SECTION: TOURISM AND HOTEL AND RESTAURANT BUSINESS

ВПЛИВ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ НА ФОРМУВАННЯ ТУРИСТИЧНИХ ВПОДОБАНЬ МОЛОДІ

Гоцька Владислава Едуардівна
здобувач вищої освіти
Гринюк Діана Юріївна
кандидат географічних наук, викладач
Кафедра країнознавства та туризму
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна

Вступ. Молодь сьогодні виступає однією з найважливіших цільових аудиторій туристичного ринку. За даними досліджень, молоді туристи складають значну частку мандрівників – наприклад, у 2017 році на поїздки молоді припадало близько 23% всіх міжнародних прибуттів [1]. Представники поколінь Z та миленіалів більш активно подорожують і витрачають більшу частку своїх доходів на мандри, ніж старші покоління. Водночас сучасна молодь є "цифровими аборигенами" – вони щоденно користуються соціальними мережами та онлайн-сервісами, що докорінно змінює способи отримання інформації і прийняття рішень про подорожі.

Соціальні мережі – Instagram, TikTok, YouTube та інші – нині відіграють ключову роль у формуванні туристичних уподобань молоді. Більшість молодих людей черпають ідеї для подорожей саме з цих платформ, довіряючи досвіду і рекомендаціям, якими діляться інші користувачі. За результатами глобального опитування, 92% молодих мандрівників зазначили, що остання їхня поїздка була так чи інакше мотивована побаченим у соцмережах [6]. Соціальні медіа фактично стали новою формою «сарафанного радіо» та візуального путівника для покоління молодих туристів. Це зумовлює актуальність дослідження: щоб туристична індустрія ефективно працювала з молодіжною аудиторією, необхідно розуміти вплив соцмереж на вибір напрямків, формат подорожей та очікування молоді.

Основний зміст. Соціальні мережі, особливо Instagram, створили тренд на так звані "інстаграмні" місця – локації, що вирізняються фотогенічністю та популярні через масове поширення світлин. Молоді туристи часто обирають пункт призначення, орієнтуючись на те, наскільки вражаючі фото звідти вони зможуть опублікувати. Опитування у Великій Британії показало, що понад 40% мандрівників віком 18–33 років ставлять "Instagram-наповненість" місця (Instagrammability) на перше місце серед факторів вибору місця відпочинку – важливіше за культурну програму чи навіть вартість подорожі [5]. Іншими словами, для значної частини молоді краса та фотогенічність дестинації стали

вирішальними: туристи хочуть відтворити побачені онлайн казкові пейзажі або архітектурні локації і отримати власні яскраві фото.

Популярність соцмереж породила численні travel-тренди та челенджі, які швидко підхоплює молодь. Яскраві приклади – флешмоби на кшталт відвідування 10 країн до 30 років, подорож автостопом з мінімальним бюджетом чи участь у вірусних #travelchallenge. Такі тенденції поширюються саме через відео та фото у TikTok, Instagram Reels, YouTube, надихаючи інших молодих користувачів повторювати побачене. Величезний вплив мають тревел-інфлюенсери – популярні блогери, що документують свої подорожі. Якщо інфлюенсер із великою аудиторією називає певний напрямок "must visit" і публікує там неймовірні кадри, його підписники масово вносять цю локацію до своїх планів. Дослідники відзначають, що нині багато людей, особливо молодих, подорожують "заради фото" – прагнуть відвідати місце головно для того, щоб зробити ідеальний знімок для Instagram [3]. Таким чином, контент, який створюють travel-блогери та звичайні користувачі, стає своєрідним путівником: молодь орієнтується на досвід інших, побачений у стрічці.

Молоді мандрівники значною мірою довіряють контенту, створеному такими ж реальними людьми, як вони. В соцмережах вони стежать не лише за знаменитостями, а й за друзями чи знайомими, які подорожують. Це формує ефект "соціального доказу": якщо стрічка переповнена світлинами з певного курорту або якщо на YouTube блогер захоплено розповідає про свій трекінг у горах, молоді люди сприймають це як перевірену рекомендацію. За даними дослідження McKinsey, основним джерелом натхнення для подорожей у молоді є саме контент друзів і знайомих (42% опитаних), тоді як вплив професійних інфлюенсерів відзначили менше – близько 30% [6]. Водночас і YouTube-влоги мандрівників, і пости на Facebook/Instagram діють як наочні відгуки: молоді туристи отримують візуальне уявлення про місце, його атмосферу, розваги. Це не тільки полегшує вибір напрямку, а й мотивує "не відставати" – виникає бажання поїхати туди, де вже побували однолітки, щоб пережити подібні емоції. Соцмережі підсилюють і феномен FOMO (fear of missing out, страх пропустити щось цікаве): переглядаючи яскраві історії подорожей інших, молоді люди відчувають спонукання вирушати в дорогу і створювати власний унікальний контент. Це стимулює пошук нових маршрутів і нестандартних вражень, аби виділитися в соцмережах та здобути схвалення аудиторії (лайки, підписники).

Під впливом соціальних мереж серед молоді формуються нові пріоритети у виборі подорожей. Зростає інтерес до нестандартних напрямків – маловідомих міст, природних пам'яток, "секретних" місць, які раніше залишалися поза увагою масового туризму. Візуальна платформа TikTok, наприклад, наповнена короткими відео з порадами щодо незвичних місцин, і 71% її європейських користувачів заявили, що схильні бронювати відпустку за рекомендаціями з TikTok [2,4]. Це свідчить про потужний потенціал соцмереж у відкритті нових туристичних перлин. Молоді мандрівники все частіше шукають "приховані скарби" – автентичні села, малолюдні пляжі, локальні фестивалі – сподіваючись отримати унікальний досвід і контент. Дійсно, соцмережі полегшують відкриття

таких місць: за лічені кліки можна знайти відео чи фото з точки планети, про яку ти навіть не здогадувався [7]. Туристична галузь помічає тренд – з'являються нові маршрути та тури, розраховані саме на естетичну цінність локацій для фото і відео. Таким чином, соціальні медіа сприяють диверсифікації туристичного потоку: окрім класичних «must-see» столиць і курортів, молодь наповнює свої списки подорожей незвичайними пунктами, про які дізналася онлайн.

Разом із позитивними тенденціями існують і ризики. Соціальні мережі часто демонструють відфільтрований, прикрашений бік подорожей – безтурботний відпочинок, ідеальні пейзажі, постійне свято. Молоді люди можуть формувати завищені очікування, вважаючи, що подорож має виглядати саме так, як у стрічці Instagram. Виникає ефект ідеалізації: реальні мандрівки іноді виявляються не настільки казковими – погана погода, черги до популярних локацій, культурні відмінності чи буденні труднощі можуть стати розчаруванням, якщо турист налаштовувався на "інстаграмну" картинку. До того ж, гонитва за яскравим контентом інколи затьмарює саму подорож. Деякі молоді туристи більше зосереджені на тому, щоб зробити фото в потрібному місці чи повторити певний кадр з соцмереж, ніж на глибшому знайомстві з культурою та атмосферою дестинації. Це явище описують як подорож "заради соціальних мереж" – коли мандрівка перетворюється на засіб самопрезентації, а не особистого збагачення досвідом.

Ще один негативний наслідок неконтрольованого впливу соцмереж – різкий наплив туристів у популярні через інтернет місця, що може призводити до перенавантаження інфраструктури та екосистем. Випадки, коли колись тихий куточок планети раптово стає "вірусним" і страждає від масового туризму, почастішали в останні роки. Наприклад, після того як один з мальовничих каньйонів Ісландії з'явився у музичному кліпі, за кілька років його відвідали понад мільйон туристів, що завдало шкоди природі і змусило владу тимчасово закрити доступ до локації [8]. Подібні історії трапляються по всьому світу: гори сміття на гірських трейлах, витоптані долини з квітами, черги з бажаючих зробити фото на скелі чи оглядовому майданчику. Соціальні мережі значно прискорюють ефект сарафанного радіо – місце може стати "занадто популярним" буквально за один туристичний сезон. Перенасиченість відвідувачами загрожує руйнуванням автентичності та природи дестинацій. Виникає виклик для місцевих громад і туристичних організацій: як використати увагу, що прийшла через соцмережі, не завдаючи шкоди об'єкту?

Туристична індустрія швидко адаптується до нової реальності, де digital-маркетинг стає визначальним. Соціальні мережі з їхнім величезним охопленням молодіжної аудиторії перетворилися на потужний інструмент просування туристичних продуктів. Туристичні компанії та дестинації все активніше співпрацюють з travel-блогерами та лідерами думок, запускають рекламні кампанії в Instagram і TikTok, створюють трендовий контент. Такий маркетинг приносить результати, адже молоді мандрівники дійсно відкликаються на нього: за опитуваннями, понад половина покоління Z вважає соцмережі головним джерелом натхнення для вибору подорожі [9]. Крім того, компанії стимулюють

user-generated content – заохочують туристів ділитися відгуками, фото й відео. Наприклад, готелі можуть пропонувати бонуси за пости гостей або створювати фотозони, щоби мандрівники самі рекламували місце у своїх профілях [6]. Такий підхід перетворює туристів на неформальних амбасадорів бренду. Правильно використаний потенціал соцмереж дозволяє туристичному бізнесу не лише рекламувати напрямки, а й краще взаємодіяти з аудиторією: оперативно реагувати на запити через месенджери, проводити віртуальні тури, збирати відгуки. Таким чином, соціальні медіа стали невід'ємною частиною стратегії розвитку туризму – як канал впливу на вподобання молоді, так і платформа для просування та формування іміджу туристичних послуг.

Висновки. Соціальні мережі суттєво трансформували поведінку молодих туристів і формують нові тренди у сфері подорожей. Молодь дедалі більше надихається контентом з Instagram, TikTok, YouTube при виборі напрямків та видів відпочинку. Візуальна привабливість і популярність локації в соцмережах стали вагомими критеріями планування подорожей молодими людьми. З одного боку, це відкриває широкі можливості: нові напрями набувають популярності, туристи отримують більше інформації і впевненості перед мандрівкою, зростає креативність підходів до подорожей (пошук унікальних вражень, участь у глобальних тревел-трендах). З іншого боку, надмірний вплив соцмереж несе ризики перекосу очікувань та перенавантаження туристичних місць, коли подорож сприймається радше як засіб самопрезентації.

Для сталого розвитку туризму важливо враховувати ці дві сторони медалі. Туристичний бізнес та органи управління мають використовувати соцмережі як ефективний інструмент комунікації з молоддю, водночас пропагуючи відповідальне споживання туристичних благ. Грамотне інформування, розосередження потоків (через рекламу менш відомих місць), залучення інфлюенсерів до просування екологічної та культурної відповідальності – усе це може допомогти спрямувати вплив соцмереж у конструктивне русло.

Отже, соціальні мережі нині не просто відображають вподобання молодих мандрівників, а й значною мірою формують їх. Розуміння механізмів цього впливу дозволить прогнозувати туристичні тренди і сприяти розвитку галузі з урахуванням інтересів і потреб нового покоління туристів.

Список використаних джерел

1. Asdecker, B. (2022). Travel-related influencer content on Instagram: How social media fuels wanderlust and how to mitigate the effect. Sustainability, 14(2), 855. https://doi.org/10.3390/su14020855
2. Elliott, A. F. (2024, November 18). How TikTok is changing travel — for better and worse. National Geographic. https://www.nationalgeographic.com/travel/article/how-tiktok-is-changing-travel
3. Heinrich, J. (n.d.). Overtourism: On the influence of travel influencers. ISPO.com. Retrieved July 10, 2025, from https://www.ispo.com/en/sustainability/overtourism-influence-travel-influencers

4. Quaedvlieg, L. (2024, August 14). Inside the rise of TikTok travel. Condé Nast Traveler. https://www.cntraveler.com/story/rise-of-tiktok-travel
5. Schofields Insurance. (2017, April 3). Holiday destination chosen based on how 'Instagrammable' the holiday pics will be [Press release]. https://www.schofields.ltd.uk/blog/5123/two-fifths-of-millennials-choose-their-holiday-destination-based-on-how-instagrammable-the-holiday-pics-will-be/
6. Tufft, C., Constantin, M., Pacca, M., & Mann, R. (2024, May 29). The way we travel now. McKinsey & Company. https://www.mckinsey.com/industries/travel/our-insights/the-way-we-travel-now
7. InterGlobe Enterprises. (n.d.). Social media and its impact on travel. https://www.interglobe.com/social-media-and-its-impact-on-travel
8. Weiss, K. (2019, May 24). Justin Bieber ruined an idyllic Icelandic canyon. Smithsonian Magazine. https://www.smithsonianmag.com/smart-news/justin-bieber-ruined-idyllic-icelandic-canyon-180972241/
9. Expedia Group Media Solutions. (2023, March 6). Social media's rising influence in travel decision-making. https://advertising.expedia.com/blog/travel-trends/social-media-rising-influence/

ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ЛОКАЛЬНИХ МЕДІА РЕСТОРАНОМ «ШАБСЬКИЙ ДВОРИК»

Кушніренко О.В.
здобувач вищої освіти магістерського рівня
Спеціальність 241 Готельно-ресторанна справа
Матвієнко С.В.
канд. екон. наук, доцент
ПЗВО «Міжнародний класичний університет ім. П.Орлика»

Сьогодні локальні медіа активно використовують цифрові платформи, що дає змогу не тільки розширювати аудиторію, а й створювати інтерактивну взаємодію зі споживачами. Соціальні мережі, блоги та форуми стали важливими майданчиками для обговорення ресторанів, нових страв і подій, організованих рестораторами. Наприклад, ресторани активно використовують Instagram, TikTok або Facebook для поширення фото страв, інформації про спеціальні пропозиції, тематичні вечори або акції [4, с. 47]. Інтерактивні кампанії, що ґрунтуються на локальних гастрономічних традиціях, можуть швидко поширюватися у спільнотах, формуючи позитивний імідж ресторану та залучаючи нових клієнтів. Дослідження підтверджують, що в цифровому середовищі бренди, які активно залучаються до соціально значущих ініціатив та комунікують з аудиторією у відкритий спосіб, отримують значно більшу лояльність [3]. Для ресторанної індустрії це означає, що правильне використання локальних медіа може не лише зміцнити репутацію бренду, а й збільшити кількість постійних клієнтів.

Взаємодія через локальні медіа забезпечує ресторанам необхідну гнучкість, що дає змогу адаптувати маркетингові стратегії до динаміки ринку та запитів споживачів. Крім того, вони дають змогу ресторанам будувати стійкий зв'язок із місцевими жителями, водночас формуючи позитивний імідж і сприяючи зростанню впізнаваності бренду на рівні громади.

Ресторан «Шабський дворик» має високий рейтинг на Google Maps (4,6) [1], що свідчить про задоволеність клієнтів. Однак, незважаючи на позитивну репутацію, він не використовує повною мірою потенціал локальних медіа та соціальних мереж для залучення нових відвідувачів. Ресторан обмежується лише платформами Instagram та Facebook, що суттєво знижує його охоплення, зокрема серед молодіжної аудиторії, яка активно користується платформами на кшталт TikTok.

Щодо інформативності профілю в соціальних мережах, «Шабський дворик» надає лише базову інформацію, як-от графік роботи, асортимент страв та адресу, що, знову ж таки, може бути недостатньо для залучення нових клієнтів. Крім того, ресторан має лише одне рекламне оголошення, розміщене 2021 року, що свідчить про неактивне використання локальних ЗМІ для просування. Відсутність рекламної активності в традиційних медіа знижує рівень обізнаності про ресторан серед місцевих жителів і туристів.

Профіль закладу в Instagram [2] вирізняється лаконічним оформленням, що передає атмосферу затишку і розташування, але не використовує візуальну складову для активного залучення нових відвідувачів. Підхід «коротко і по суті» не завжди сприяє залученню аудиторії, оскільки хоча контент і є візуально привабливим, він не містить достатньої кількості інтерактивних елементів для стимулювання взаємодії з підписниками.

«Шабський дворик» має 1145 підписників в Instagram, що є відносно невеликим показником. Це можна пояснити недостатньою активністю в соцмережах, обмеженим використанням рекламних інструментів і меншою привабливістю контенту для нових користувачів. Кількість публікацій також низька: лише 86 дописів, що не дає змоги активно залучати нових підписників і підтримувати інтерес у постійних відвідувачів. Хоча ресторан має 9 збережених сторіз, цього недостатньо для активної взаємодії з підписниками, адже самі сторіз є важливим інструментом для підтримання постійного контакту з аудиторією.

Аналіз рівня залученості показав, що у «Шабського дворика» він становить 4,07%, що свідчить про певну активність серед підписників. Однак для досягнення кращих результатів необхідно збільшити кількість підписників та підвищити інтерактивність контенту. Кількість лайків на публікації становить 47, а коментарів – лише 1, що вказує на слабку взаємодію з аудиторією. Варто наголосити, що це може бути наслідком недостатнього стимулювання до обговорень або меншої привабливості контенту для дискусій.

Що стосується використання формату Reels, середня кількість переглядів у «Шабського дворика» становить 2156, що вказує на потенціал для зростання. Збільшення частоти публікацій відео і використання популярних трендів можуть

значно поліпшити цей показник і привернути більше уваги до закладу. Крім того, ресторан відповідає на коментарі в середньому за 3 години, що є низьким показником і може впливати на рівень взаємодії з підписниками. Також на момент аналізу (31.03.2025) у профілі не було жодної активної сторіз, що є критичним для підтримання постійного зв'язку з аудиторією. Відсутність регулярного постингу може знизити впізнаваність ресторану серед підписників і зменшити їхню залученість.

Отже, ресторан «Шабський дворик» недостатньо використовує потенціал локальних медіа для просування, що обмежує його впізнаваність серед місцевих жителів і туристів. Активне залучення локальних ЗМІ, партнерство з блогерами, участь у місцевих заходах і використання цільової реклами могли б значно поліпшити позиції ресторану на регіональному рівні.

Список використаних джерел

1. Шабський дворик. Google. URL: https://g.co/kgs/nQM49ST (дата звернення: 13.03.2025).
2. Шабський дворик. Instagram. URL: https://www.instagram.com/shabskyi.dvoryk/ (дата звернення: 13.03.2025).
3. Castells M. Communication Power. Oxford : Oxford University Press, 2009. 574 p.
4. Sievälä J. Social Media Marketing Plan for a restaurant. Helsinki : Haaga-Helia, 2023. 59 p.

ВПРОВАДЖЕННЯ СТАНДАРТІВ ISO 9001 У ПРАКТИКУ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

Мендела Є.М.
асистентка
Кафедра готельно-ресторанної та курортної справи
Левко Б.В.
здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня
Спеціальність Готельно-ресторанна справа
Карпатський національний університет ім. В. Стефаника
м. Івано-Франківськ

У сучасному світі сфера готельно-ресторанного господарства зазнає стрімких змін, обумовлених зростаючою конкуренцією, динамічними очікуваннями клієнтів, цифровізацією та необхідністю відповідати міжнародним вимогам до якості. Успіх у цій галузі значною мірою залежить від здатності підприємства забезпечити стабільну якість послуг, що, у свою чергу, вимагає впровадження ефективних систем управління. Однією з найпоширеніших та найбільш авторитетних є система управління якістю згідно зі стандартом ISO 9001.

Цей міжнародний стандарт, розроблений Міжнародною організацією зі стандартизації, задає чіткі орієнтири для управління процесами, орієнтації на клієнта, підвищення ефективності та постійного вдосконалення. Його впровадження в практику готельно-ресторанного обслуговування дозволяє створити конкурентоспроможний сервіс, зміцнити довіру споживачів та посилити ринкові позиції.

1. Переваги стандарту ISO 9001 у сфері гостинності

ISO 9001 – це універсальний інструмент управління якістю, який особливо ефективний у сервісних сферах, де людський чинник, процеси обслуговування та емоційне сприйняття клієнта мають вирішальне значення [3].

Основні переваги для закладів готельно-ресторанного господарства:

✓ Зростання рівня довіри з боку клієнтів завдяки прозорості та передбачуваності сервісу.

✓ Підвищення задоволеності споживача – ключовий орієнтир стандарту.

✓ Оптимізація внутрішніх процесів – скорочення часу обслуговування, уникнення дублювання функцій.

✓ Сприяння формуванню позитивного іміджу на міжнародному рівні – важливо для туристичних напрямків.

✓ Покращення контролю якості послуг та управління персоналом.

2. Особливості впровадження у готелях і ресторанах

На відміну від виробничих підприємств, заклади готельно-ресторанного господарства надають нематеріальні послуги, де результат не завжди можна чітко виміряти. Саме тому впровадження ISO 9001 тут повинне враховувати:

✓ Фокус на клієнтський досвід – якість обслуговування, чистота, комфорт, оперативність, ввічливість персоналу.

✓ Опис бізнес-процесів: від бронювання до виїзду гостя, від прийому замовлення до сервірування столу.

✓ Робота з рекламаціями – швидке реагування, аналіз причин, запобігання повторенням.

✓ Моніторинг показників ефективності – тривалість обслуговування, кількість скарг, зворотний зв’язок [1].

3. Етапи впровадження ISO 9001 у готельно-ресторанному господарстві

1. Попередній аналіз та аудит:

Оцінка поточного стану системи управління, визначення прогалин і зон покращення.

2. Формування політики та цілей у сфері якості:

Орієнтація на клієнта, безперервне вдосконалення, дотримання законодавства та стандартів.

3. Розробка та впровадження документації:

Регламенти, інструкції, карти процесів, шаблони записів.

4. Навчання персоналу:

Знайомство з принципами стандарту, розвиток комунікаційних навичок, навчання сервісу.

5. Внутрішній аудит та коригувальні дії:

Перевірка відповідності процесів встановленим вимогам, усунення невідповідностей.

6. Сертифікаційний аудит:

Залучення зовнішнього органу сертифікації для підтвердження відповідності системи ISO 9001.

4. Практичний досвід впровадження

Багато готелів та ресторанів в Україні та за кордоном вже успішно реалізували вимоги ISO 9001 [2]. Наприклад:

Бутик-готель у Трускавці – завдяки ISO 9001 готель розробив чіткі інструкції для обслуговування клієнтів з особливими потребами. Це дало змогу розширити цільову аудиторію і збільшити кількість нових клієнтів на 20% у туристичний сезон.

Мережа ресторанів у Києві – після впровадження ISO 9001 мережа ресторанів стандартизувала процеси постачання продуктів, що дозволило зменшити кількість зіпсованої продукції на 35% і знизити витрати на закупівлі на 18% за пів року.

5. Виклики і рекомендації

Найбільш поширені труднощі:

Нерозуміння персоналом цілей ISO 9001 – рішення: проводити навчання, пояснювати практичну користь.

Формальне ставлення до процесів – рішення: залучення персоналу до розробки процедур.

Недостатня підтримка керівництва – рішення: демонстрація економічної вигоди впровадження.

Впровадження стандартів ISO 9001 у практику готельно-ресторанного обслуговування – це стратегічний крок, який дозволяє закладу забезпечити стабільну якість, ефективно управляти персоналом та процесами, задовольняти очікування клієнтів та досягати високого рівня конкурентоспроможності.

Цей процес вимагає залученості всієї команди, гнучкості в управлінні, відкритості до змін і постійного самовдосконалення. Однак результати – підвищення лояльності клієнтів, ринкова стабільність і міжнародне визнання – повністю виправдовують зусилля.

Список використаних джерел

1. Каліна А. В. Система управління якістю: навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2019. 264 с.
2. Ковальчук О. В. Управління якістю послуг у готельно-ресторанному бізнесі. Економіка та держава. 2020. № 3. С. 88–91.
3. ISO 9001:2015. Quality management systems. Requirements. Міжнародна організація зі стандартизації. URL: https://www.iso.org/standard/62085.html (дата звернення: 07.04.2025).

ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ РІШЕНЬ У ГОТЕЛЯХ ТА РЕСТОРАНАХ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ

Горішевський Павло Анатолійович
старший викладач
Кафедра туризму та готельно-ресторанної справи
ЗВО «Університет Короля Данила»
м. Івано-Франківськ, Україна
Зінько Юрій Володимирович
старший викладач
Кафедра туризму географічного факультету
Львівський національний університет імені Івана Франка
м. Львів, Україна
Шевчук Оксана Михайлівна
асистент
Кафедра туризму географічного факультету
Львівський національний університет імені Івана Франка
м. Львів, Україна
Форкуца Богдан Андрійович
здобувач вищої освіти бакалаврського рівня
Кафедра туризму та готельно-ресторанної справи
ЗВО «Університет Короля Данила»
м. Івано-Франківськ, Україна

На даний час готельно-ресторанний сектор України перебуває у дуже складному становищі, адже військові дії спричиняють все більш руйнівні наслідки, оскільки російські війська знищують не тільки інфраструктурні та енергетичні об’єкти, але і будівлі готелів та ресторанів. Київ, Харків, Одеса, Кривий Ріг, Миколаїв, Херсон та сотні інших населених пунктів України у яких під час масованих бомбардувань та ракетних обстрілів російських агресорів було знищено та пошкоджено сотні закладів готельно – ресторанного бізнесу. З огляду на значну кількість негативних чинників зовнішнього середовища, слід відзначити, що ця галузь проявляє достатній рівень стійкості для збереження багатьох підприємств на ринку. У такому контексті подальший розвиток готельно-ресторанної індустрії в Україні перебуває під загрозою. Винятком є готелі та ресторани у Карпатському регіоні України, які на даний час мають можливість розвиватися і одним із перспективних напрямків є впровадження інноваційних продуктів та послуг.

Актуальність застосування цифрових технологій у готельно-ресторанному бізнесі обумовлена швидкими технологічними змінами, сервісоорієнтованим підходом та зміною споживчих переваг. Галузь потребує нових інновацій для забезпечення стійкого розвитку та підвищення конкурентоспроможності.

Проблема полягає у необхідності визначення трендів та інновацій, які продовжують розвивати готельно-ресторанну справу в умовах дигіталізації [1].

Переважна більшість представників готельно - ресторанного бізнесу наразі працює над впровадженням нових шляхів адаптації до сучасних економічних умов і наслідків війни. Одним з основних напрямків є запуск нових продуктів на ринок. З огляду на зміну економічної ситуації, заклади переорієнтовуються на надання послуг, які відповідають актуальним потребам [2].

Одним із ключових чинників, який реально впливає на покращення роботи готелів та ресторанів є впровадження інновацій. Особливо, тих, які не вимагають значних вкладень фінансових ресурсів. Наприклад, одним із найбільш затребуваних і популярних на даний час інноваційних рішень, без якого готельєрам та рестораторам у провідних країнах світу вже практично неможливо уявити повноцінне функціонування власного бізнесу, є впровадження штучного інтелекту. І це вже не модний тренд для того, щоб привернути увагу потенційного клієнта, а реально необхідний у сучасних умовах інструмент для збільшення прибутків та автоматизації рутинних процесів. Завдяки оптимальному використанню переваг впровадження цієї інновації у реальну господарську діяльність готелі та ресторани мають можливість значно зменшити витрати на оплату праці персоналу, підвищувати рівень ефективної взаємодії з гостями запровадивши чат – боти, які використовують усі переваги штучного інтелекту, отримати значно більшу кількість резервувань готельних номерів та столів у закладах ресторанного бізнесу без додаткових рекламних витрат, а також в режимі реального часу більш оперативно реагувати на коливання попиту шляхом збільшення чи зменшення ціни для того, щоб забезпечити максимально можливе завантаження закладу з максимально високим показником економічної ефективності.

На основі аналізу пропозицій від готелів на сайті Booking.com. та сайтів готелів, виокремимо інноваційні пропозиції, які на даний час є у готелях Карпатського регіону України.

У готелях використовуються власні програми для прискорення бронювання, окремі з них вже мають функцію автоматичної реєстрації, що допомагає мінімізувати час очікування та тривалий контакт з персоналом готелю. Застосування сучасних «хмарних» технологій, яке передбачає зберігання усієї оперативної інформації в готелі чи ресторані в одному місці, що дозволяє кожному члену команди отримувати доступ до неї в режимі 24 / 7.

У багатьох всесвітньовідомих готельних мережах і окремих готелях вже створені так називані «розумні номери», управління усіма функціями в яких здійснюється з планшета, який знаходиться в самому номері, або ж дистанційно з смартфону гостя, на який встановлюється відповідний мобільний застосунок. Наведемо приклад мережі Hilton Hotels & Resorts. Hilton впровадив технологію "Connected Room", яка дозволяє гостям керувати всіма аспектами свого номера через мобільний додаток. Гості можуть налаштовувати освітлення, температуру, телевізор та інші пристрої на власний розсуд. Ця технологія не тільки підвищує

рівень комфорту, а й дозволяє Hilton збирати дані про переваги гостей для подальшої персоналізації послуг[4].

На даний час в окремих готелях регіону з функцій «розумного номера» є доступними у переважній більшості тільки можливість заряджання електронних пристроїв бездротовою зарядкою, голосовий пошук та регулювання освітлення номеру, що покращує умови проживання для гостей цих готелів.

Заходи з підвищення кібербезпеки за рахунок впровадження сучасних програм впроваджуються як для безпечного перебування гостей у готелі і на території готелю, так і для збереження таємниці даних клієнтів. Впровадження інтелектуальних прогнозних систем на основі використання штучного інтелекту, які допомагають персоналу швидше зрозуміти переваги та уподобання гостя та зробити все можливе для задоволення його потреб також має місце у деяких готелях, переважно, категорії 4 та 5 «зірок». Значна частина готелів та ресторанів вже пропонує подорожі у віртуальну реальність (VR). Впровадження VR-технологій на сайтах готелів та ресторанів допомагає клієнтам заздалегідь побачити, як виглядатиме їхній номер або страви у готельному ресторані.

Після завершення пандемії Ковід-19 як клієнти, так і власники закладів індустрії гостинності, змінили своє ставлення до роботи самої індустрії гостинності. Екологічність у продуктах та послугах зараз є дуже важливою, адже по статистиці більша частина гостей обирають відпочинок у готелі, якщо бачать впровадження та дотримання хоча б невеликої кількості екологічних інновацій, або ж відвідати ресторан, у якому впроваджені екологічні технології.

У XXI столітті корисне харчування та екологічна їжа стали трендом у світі гостинності та призвели до того, що у значній кількості закладів у їх меню виділено сторінки і цілі розділи з пропозиціями здорової їжі. Підприємствам галузі гостинності, які працюють у Карпатському регіоні України, для того, щоб успішно конкурувати з подібними туристичними дестинаціями у Європі, необхідно чітко та неухильно дотримуватися принципів сталого розвитку, принципів екологізації туристичного продукту та робити акцент на популяризацію карпатської кухні [5].

Перспективним для закладів індустрії гостинності у регіоні стануть інноваційні рішення щодо розроблення індивідуальних планів харчування. Цей тренд активно розвивається у оздоровчих та лікувальних закладах розміщення за кордоном. У Карпатському регіоні найбільш перспективними є заклади санаторного та курортного типів, які знаходяться на території відомих водолікувальних курортів Трускавець, Моршин, Східниця, Поляна, Шаян, Солотвино, Свалява. Відносно тривалий від 14 до 24 днів оздоровчо – лікувальний відпочинок дає можливість фахівцям - лікарям визначити нутрогеноміку, тобто врахувати основні генетичні та фізіологічні особливості людини, а фахівцям – кухарям запропонувати гнучкий персоналізований підхід при формуванні індивідуального раціону харчування для гостя. Така організація дозволяє планувати індивідуальне меню з урахуванням особливостей здоров’я, смакових потреб та переваг, пропонуючи водночас оптимальний підбір корисних продуктів для конкретного гостя[3]. Для ресторанів, які розміщені у курортних

та оздоровчих готелях довготривалого перебування туристів, такі інноваційні підходи відкривають нові рівні персоналізації та підвищення рівня задоволення гостей. Також для готельних ресторанів Карпатського регіону України доцільно впроваджувати наступні заходи для своїх клієнтів: організацію поп ап івентів, тобто, тимчасово перенести приготування та споживання окремих страв на іншу територію за межами самого ресторану, або ж у незвичну для туристів локацію. Наприклад, приготування барана на традиційному вертелі, приготування баношу чи богрячу на відкритому вогні на поляні з заздалегідь встановленими альтанками, приготування пстругів біля водойми з якої їх щойно виловили самі туристи тощо. Так само унікальний досвід гості готелів та ресторанів у регіоні отримають під час тематичних дегустацій сирів та вин місцевих крафтових виробників, або організації процесу приготування повидла чи джему з місцевих ягід чи фруктів. Найбільш популярним івентом з цієї гастрономічної категорії у туристів виварювання традиційного сливового леквару у селах Закарпатської області.

Список використаних джерел

1. Березівська, О., Горішевський, П., & Богайчук, В. (2024). Сучасні тренди та інновації у застосуванні цифрових технологій у готельно-ресторанному бізнесі. Економіка та суспільство, (70). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-70-180
2. Мітяєва, Т., & Горішевський, П. (2024). Війна та готельно-ресторанна сфера: виклики та адаптація. Економіка та суспільство, (62). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-62-146
3. Світлинець, О., Горішевський, П., & Халілова-Чуваєва , Ю. (2024). Інноваційні стратегії в управлінні готельно-ресторанними послугами: від зелених ініціатив до соціальної відповідальності. Економіка та суспільство, (60). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-60-153
4. Світлинець О. В., Горішевський П. А., Шикіна О. В. (2024). Вплив сучасних технологій на розвиток готельно-ресторанного бізнесу: від інтернет-бронювання до цифрового маркетингу // Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". Серія: "Економічні науки". – №6. https://doi.org/10.25313/2520-2294-2024-6-9977
5. Збереження і сталий розвиток Карпат: Навчальний посібник зі сталого туризму / за ред. М. Кацакіорі, М. Алемпакі, П. Джеракіс. Київ. 2009. 33 с.

SECTION: TRANSPORT TECHNOLOGIES AND LOGISTICS

OPTIMIZATION OF PARCEL PLACEMENT IN THE WAREHOUSE IN INTELLIGENT LOGISTICS SYSTEMS

Chechmestruk Roman
Ph.D., Assoc. Prof.
Tanan Artem
Bachelor's degree
Department of Software Engineering
Vinnytsia National Technical University

Abstract:
The article discusses algorithmic and software tools for optimizing parcel placement in intelligent logistics systems, their advantages, and practical applications.
Keywords: logistics, artificial intelligence, warehouse optimization, automation.

Introduction

Modern logistics systems have undergone significant changes due to the development of artificial intelligence and automation. One of the most crucial aspects of efficient warehouse operations is the optimal placement of parcels. This determines the speed of order processing, rational use of space, and cost minimization. Traditional methods of warehouse management are being replaced by intelligent systems that use machine learning algorithms for decision-making.
Thus, automation and algorithmic optimization tools help reduce search time for goods, optimize movement routes, and improve warehouse operation efficiency.

Research Results

One of the key challenges in warehouse logistics is the efficient placement of parcels, considering their characteristics, shipping deadlines, and delivery routes. Various approaches are used to address this issue, including heuristic algorithms, neural networks, IoT solutions, and integration with ERP systems.

Heuristic algorithms, such as the greedy algorithm, ant colony optimization, and genetic algorithms, allow for quickly finding effective parcel placement options, reducing transportation costs. Using neural networks in warehouse process modeling enables the prediction of optimal cargo placement based on historical data and current warehouse conditions.

Additionally, the application of IoT and sensor technologies, such as RFID tags and sensors, ensures continuous monitoring of goods' locations. This helps prevent errors and speeds up the inventory process. Integration with ERP and WMS systems provides automatic updates of warehouse inventory information and optimizes the routing of goods flows.

The proposed approaches significantly improve warehouse productivity, reduce order processing time, and lower operational costs. This is achieved through the implementation of automated cargo distribution algorithms, the use of predictive models for inventory management, IoT solutions for parcel location monitoring, and improved logistics process accuracy. Modern algorithms and technologies enable efficient allocation of warehouse resources and ensure their optimal interaction.

Conclusion

Thus, the implementation of algorithmic and software tools for optimizing parcel placement in intelligent logistics systems contributes to increased efficiency in warehouse processes. The use of artificial intelligence and automation minimizes costs, shortens order processing times, and ensures continuous monitoring of cargo status. Further research in this field focuses on integrating self-learning systems and improving methods for predicting optimal product placement strategies.

References

1. Richards G. Warehouse Management: A Complete Guide to Improving Efficiency and Minimizing Costs. Kogan Page, 2018. 368 p.
2. Baker P. The Principles of Warehouse Design. The Chartered Institute of Logistics and Transport, 2017. 250 p.
3. Frazelle E. World-Class Warehousing and Material Handling. McGraw-Hill, 2016. 352 p.

Collection of Scientific Papers
with Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference
«Modern Trends in the Development of Economy, Technology and Industry»
April 9-11, 2025
Toronto, Canada

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.



ISU

INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY