eoss-conf.com

ISSUE
№29

EUROPEAN OPEN
SCIENCE SPACE

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS

3rd INTERNATIONAL
SCIENTIFIC
AND PRACTICAL
CONFERENCE

NEW HORIZONS IN SCIENTIFIC RESEARCH: CHALLENGES AND SOLUTIONS

MARCH 31-APRIL 2, 2025, MARSEILLE, FRANCE

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference

"New Horizons in Scientific Research: Challenges and Solutions"

March 31-April 2, 2025

Marseille, France

Collection of Scientific Papers

France, 2025

UDC 01.1

Collection of Scientific Papers with the Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference «New Horizons in Scientific Research: Challenges and Solutions» (March 31 - April 2, 2025. Marseille, France). European Open Science Space, 2025. 312 p.

ISBN 979-8-89704-962-2 (series)
DOI 10.70286/EOSS-31.03.2025

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

The conference is registered in the database of scientific and technical events of UkrISTEI to be held on the territory of Ukraine (Certificate №35 dated 6.01.2025).

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

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.

ISBN 979-8-89704-962-2 (series)

© Participants of the conference, 2025
© Collection of scientific papers, 2025
© European Open Science Space, 2025

CONTENT

Section: Architecture and Construction

Chudyk I., Dobryanskyy I., Dobryanska L.
EXPANSION JOINTS OF BUILDINGS AND STRUCTURES…….. 12

Kornylo I., Daneliuk V., Korol M.
METHODOLOGIE DE CONCEPTION D'UN MODELE MULTIDIMENSIONNEL D'OBJET DE CONSTRUCTION…….. 15

Section: Art History and Literature

Іванків Т.Т., Губаль Б.І.
УКРАЇНСЬКА МІФОЛОГІЯ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА СУЧАСНЕ ЦИФРОВЕ МИСТЕЦТВО……... 22

Харченко В., Яланський А., Григор'єв С., Месюр А.
РОЛЬ МИСТЕЦЬКИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ФОРМУВАННІ СУЧАСНОГО КУЛЬТУРНОГО ПРОСТОРУ……... 26

Section: Biology and Microbiology

Мороз Л., Сорокіна С., Мельничук І.
РІЗНОМАНІТНІСТЬ ПРЕДСТАВНИКІВ КЛАСУ PISCES НА ПРИКЛАДІ Р.ПІВДЕННИЙ БУГ (м. ГАЙВОРОН, КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛ.)…… 32

Сорокіна С., Мороз Л., Мойсеєва А.
ПРОБЛЕМА ПОХОДЖЕННЯ ЖИТТЯ: ЕВОЛЮЦІЙНИЙ ПІДХІД, КРЕАЦІОНІЗМ ТА АПОЛОГЕНЕТИКА…….. 35

Section: Economy

Воробйов М.
РОЛЬ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ТРАНСФОРМАЦІЙНИХ ПРОЦЕСАХ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ……. 39

Данілкова А.
ТРАНСФОРМАЦІЯ HR-ПРОЦЕСІВ: ГЕНДЕРНИЙ ВИМІР ТА ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ…….. 41

Даценко В.В., Алексєєв А.П.
ЗАСТОСУВАННЯ ПРОЦЕСУ ІНВЕСТУВАННЯ У РОЗВИТОК ЛЮДСЬКОГО КАПІТАЛУ……. 43

Нестеренко О.
ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РИНКУ ПРАЦІ УКРАЇНИ……. 51

Слободян В.
ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ КОМУНІКАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ У ЗВО: ВПЛИВ НА ФОРМУВАННЯ АКАДЕМІЧНОЇ СПІЛЬНОТИ…… 53

Тарічева М., Шашина М.
ДОХІДНОСТЬ ПІДПРИЄМСТВ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ…… 56

Угоднікова О.І.
ФІНАНСОВИЙ МЕНЕДЖМЕНТ У СИСТЕМІ МАРКЕТИНГОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕГІОНУ…… 58

Яценко Г.Ю.
ПІДТРИМКА ТА ВІДБУДОВА ПОТЕНЦІАЛУ СЕРЕДНЬОГО, МАЛОГО ТА МІКРОПІДПРИЄМНИЦТВА ДЛЯ СТІЙКОГО ЗРОСТАННЯ ПОВОЄННОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ……... 62

Section: Finance and Banking

Суздалєва О.
СТРАХУВАННЯ ЯК КЛЮЧОВИЙ ІНСТРУМЕНТ СТАБІЛЬНОСТІ ФІНАНСОВОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ……. 65

Section: Food Technologies

Kovalova K.O., Trapeznikova A.S., Novikova V.Ye.
PROSPECTS OF USING A GLUTEN-FREE DIET FOR HUMAN HEALTH…… 67

Section: Geography, Geology and Geodesy

Korzhov Ye.
DESCRIPTION OF THE HISTORICAL STAGES OF THE AQUATIC ECOSYSTEMS FORMATION IN THE LOWER DNIEPER SECTION CAUSED BY HYDROGRAPHIC CHANGES IN THE RIVER BASIN…. 69

Section: Information Technology, Cyber Security and Computer Engineering

Cheng Zhonghan, Dombrovskyi M.
SMART MOBILITY CONCEPT ADOPTION TO ESTABLISH A GROWING ECOSYSTEM: ENABLING TECHNOLOGIES TO SUPPORT…….. 76

Davydova I., Fomichov N.
AI-DRIVEN BUSINESS SCALING: A QUANTITATIVE FRAMEWORK FOR STRATEGIC GROWTH…… 82

Chekhmestruk R., Hora K.
DEVELOPMENT OF A PROGRAMMATICALLY ADAPTIVE ALGORITHM BASED ON COGNITIVE-BEHAVIORAL MODELS FOR MOBILE SYSTEMS SUPPORTING EDUCATIONAL ACTIVITIES…….. 91

Gumen O., Tykholaz N.
IMPROVEMENT OF THE METHODOLOGY FOR CHECKING INFORMATION SECURITY IN SOFTWARE SYSTEMS……. 94

Шабатура Ю., Смірнов Т.
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ БАГАТОФАКТОРНИЙ ГРАФОВИЙ АНАЛІЗ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ З МЕТОЮ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ВПЛИВОВИХ КОРИСТУВАЧІВ…….. 98

Мушеник І.
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КІБЕРБЕЗПЕКИ В СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ…….. 101

Шевченко Т.
ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ТА МЕДІАПРОСТІР……... 105

Section: International Relations

Панов А.В., Нечипорук К.О., Панова А.О., Путнокі А.Ю.
ТЕРОРИЗМ У ЄВРОПІ В XXI СТОЛІТТІ: СУТЬ І МЕТОДИ ПРОТИДІЇ…….. 113

Section: Journalism

Гандзюк В.
ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ У ВИКЛАДАННІ ЖУРНАЛІСТСЬКИХ ДИСЦИПЛІН ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ…… 121

Section: Jurisprudence

Aftanasiv V., Bondarenko V.
THE RIGHT TO INCLUSIVE EDUCATION AND ITS PROVISION IN THE CIVIL LAW FIELD…….. 124

Липеса О., Грабильнікова О.
ТРАНСФОРМАЦІЯ НАЦІОНАЛЬНОГО ЗАКОНОДАВСТВА У СФЕРІ ГАРАНТІЙ ЗАХИСТУ ПРАВ АДВОКАТІВ…… 127

Решетняк В.С., Чорна А.Г.
КРИМІНАЛЬНО-ПРАВОВА ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕРЕВИЩЕННЯ ВЛАДИ АБО СЛУЖБОВИХ ПОВНОВАЖЕНЬ ПРАЦІВНИКОМ ПРАВООХОРОННОГО ОРГАНУ (СТ. 365 КК)…….. 131

Section: Legal Studies

Pavlusenko O.V.
THE IMPORTANCE OF USING ENGLISH IN AVIATION INDUSTRY: THEORETICAL AND PRACTICAL ASPECTS…….. 133

Section: Management, Public Administration and Administration

Kharin S.
DECARBONIZATION MANAGEMENT AND ELECTRIC VEHICLE DEVELOPMENT TO SAVE THE PLANET'S CLIMATE…….. 136

Бабенко А.М.
ПОРТФЕЛЬНЕ УПРАВЛІННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ РЕАЛІЗАЦІЇ СТРАТЕГІЧНИХ РІШЕНЬ В БІЗНЕС-СТРУКТУРАХ…… 137

Зозуля О.О.
ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ СИСТЕМОЮ ІНТЕГРОВАНИХ МАРКЕТИНГОВИХ КОМУНІКАЦІЙ……... 140

Перекицай М.В.
УПРАВЛІННЯ МЕРЕЖЕВИМИ СТРУКТУРАМИ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ…….. 142

Васильчак С., Жидяк О., Коломоєць А.О.
УПРАВЛІНСЬКА КОМПЕТЕНТНІСТЬ КЕРІВНИКА СПЕЦІАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ ОСВІТИ…….. 145

Поліщук О.
ВПЛИВ МОЛОДИХ ПІДПРИЄМЦІВ НА ІННОВАЦІЇ……... 150

Section: Mechanics and Electrical Engineering

Vengher D.
CONTACT GEOMETRY IN ENGAGEMENTS OF PRECESSIONAL TRANSMISSION GEARS……. 152

Meish Yu., Samar T.
MODELLING THE DYNAMICS OF ENERGY SYSTEMS USING DIFFERENTIAL EQUATIONS…… 160

Section: Medicine

Федів О.І., Вівсянник В.В., Алєксєєва І.І., Горбан Б.В.
ЛІКУВАННЯ ПЕЧІНКИ ПІСЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕПАТОТОКСИЧНИХ МЕДИКАМЕНТІВ: ЯК ЕРУДИН ДОПОМАГАЄ ВІДНОВИТИ ОРГАН ПІСЛЯ ЛІКУВАННЯ ЛІКАМИ, ЩО ПОШКОДЖУЮТЬ ПЕЧІНКУ…… 164

Велієва Л., Кучеренко Б.
ОГЛЯД НА РОЛЬ ТРИПТАЗИ АНАФІЛАКСІЇ…… 171

Гач І.В., Покришко О.В.
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ШТАМІВ E.COLI, ВИДІЛЕНИХ ВІД ХВОРИХ У НЕФРОЛОГІЧНОМУ ВІДДІЛЕННІ ТА ВІДДІЛЕННІ ІНТЕНСИВНОЇ ТЕРАПІЇ, ДО ЦЕФАЛОСПОРИНІВ……... 174

Мельник Б.І., Кайсина С.М., Грищенко В.В.
ПРОМЕНЕВА ТЕРАПІЯ УВЕАЛЬНОЇ МЕЛАНОМИ……. 180

Сустрєтов А.С., Невідома А.С., Шуліманов Д.О.
ВПЛИВ ВІЙНИ НА РОЗВИТОК МЕДИЦИНИ В УКРАЇНІ……... 182

Павлова О.О., Чуприна М.В.
РОЛЬ СТРЕС-ІНДУКОВАНИХ НЕЙРОГЕННИХ МЕХАНІЗМІВ У ПАТОГЕНЕЗІ ВИРАЗКОВОЇ ХВОРОБИ ШЛУНКА……... 184

Сустрєтов А.С., Пахомова А.В.
РОЛЬ УКРАЇНСЬКИХ ЛІКАРІВ У ДРУГІЙ СВІТОВІЙ ВІЙНІ……. 187

Приймак Д.В., Пасічник О.В.
ВПЛИВ ІНДЕКСУ МАСИ ТІЛА НА РИЗИК УСКЛАДНЕНЬ ПІСЛЯ АБДОМІНАЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙ: РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ 54 ВИПАДКІВ……... 189

Присяжнюк В.П., Узінська Д.В.
ОЦІНКА ХАРЧОВОЇ ПОВЕДІНКИ АСОЦІЙОВАНОЇ З РОЗВИТКОМ ОЖИРІННЯ У ОСІБ РІЗНИХ СОЦІАЛЬНИХ ГРУП….. 192

Section: Occupational Health

Віштак І., Федотова В., Кудина А.
ВПЛИВ БІОРИТМІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРАЦІ ЛЮДИНИ…… 196

Кушнір Я.В.
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ……. 199

Section: Oil and Gas Technologies, Engineering and Thermal Power Engineering

Козлов Я.М., Овечкін Т.О., Подолинний І.О., Чистяков М.В.
УДОСКОНАЛЕННЯ ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДУ ДЛЯ КОМПЛЕКСНИХ ВИПРОБУВАНЬ ГЕЛІОСИСТЕМ……. 202

Section: Pedagogy, Philology and Linguistics

Березовська Л., Савченко П.
ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ У ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ…… 207

Беседін Д.Є.
ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КЕРІВНИКА ЗАКЛАДУ ОСВІТИ…….. 210

Будченко І.
РАЦІОНАЛЬНЕ ХАРЧУВАННЯ ЯК ВАЖЛИВИЙ ЧИННИК ЗДОРОВ'Я ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ……... 215

Karasiova O.
VIRTUAL REALITY AS A SIGNIFICANT TOOL IN TEACHING ENGLISH……... 219

Husak O.H., Bukhmin O.O.
TECHNIQUES FOR MEMORIZING MEDICAL TERMS…….. 222

Кісіль І.Р., Шаран О.В.
ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ У 1-4 КЛАСАХ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ….. 224

Кугай Н.
ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ В УКРАЇНІ Й РЕСПУБЛІЦІ ПОЛЬЩА: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ……. 230

Kuzma O.
FLEXIBLE LEARNING OF ENGLISH IN A DIGITAL WORLD…….. 233

Лисенко О., Пашко А.
ОРГАНІЗАЦІЯ АДАПТИВНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА….. 235

Стукалова Т.Г.
РОЛЬ ЗАКЛАДУ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ У ФОРМУВАННІ ГРОМАДЯНСЬКОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ……... 238

Люленко С., Небикова Т., Чаплоутський В.
ЗНАЧЕННЯ ПОЗАКЛАСНОЇ РОБОТИ З БІОЛОГІЇ У ФОРМУВАННІ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ…….. 243

Никонець К.М., Таборовець І.С.
РОЛЬ ФОРМУВАЛЬНОГО ОЦІНЮВАННЯ НА УРОЦІ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ…… 246

Острянська О.А.
ОБҐРУНТУВАННЯ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДЕРЖАВНОЇ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНОЇ БІБЛІОТЕКИ УКРАЇНИ ІМЕНІ В.О. СУХОМЛИНСЬКОГО У СФЕРІ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ БІБЛІОТЕЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТИ І НАУКИ…….. 251

Подоляк М.В.
THE EFFICIENCY OF COOPERATIVE METHOD USE WHILE TEACHING ENGLISH FOR SPECIAL PURPOSES……... 256

Chorna K.O., Hnatiuk O.R., Dubyna N.M.
FEATURES OF THE IMPACT OF TOBACCO SMOKING, ALCOHOL AND DRUGS ON THE ORGANISM OF YOUNG PEOPLE…….. 260

Швидун Л., Семененко А.
МОНІТОРИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ В ОСВІТІ……... 262

Shenko M.
HERAUSFORDERUNGEN BEIM ERLERNEN VON VERBEN MIT PRÄPOSITIONEN IM DAF – UNTERRICHT……. 265

Попова І., Шкурка О.
РОЛЬ ПОЕЗІЇ ГРИЦЬКА БОЙКА В МОРАЛЬНО-ЕТИЧНОМУ ВИХОВАННІ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ…….. 267

Section: Pharmaceutics

Baida B., Zamkovaya A., Levytska O., Husar M.
STUDY OF THE PECULIARITIES OF STATE CONTROL OVER THE CIRCULATION OF MEDICINES IN DOMESTIC AND INTERNATIONAL PRACTICE……... 272

Baida B., Zamkovaya A., Levytska O., Ignato N.
IMPROVING THE PERFORMANCE OF INTERNATIONAL COOPERATION OF PHARMACEUTICAL COMPANIES…… 276

Section: Physical Culture and Sports

Дутко Т., Дорош В.
ПРІОРИТЕТИ СУЧАСНОЇ МОЛОДІ В СФЕРІ ФІЗИЧНОІ КУЛЬТУРИ……... 282

Слободянюк О.
АНАЛІЗ ВПЛИВУ СТРЕСУ НА ФІЗІОЛОГІЧНИЙ ТА ПСИХОЛОГІЧНИЙ СТАН ЗДОРОВ'Я РІЗНИХ ВЕРСТВ НАСЕЛЕННЯ ПІД ЧАС ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ……... 284

Section: Psychology

Спринська З., Брегін М.
ЦЬКУВАННЯ В ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ ЯК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА……. 288

Вернудіна І.
ПСИХОЛОГІЯ ВЛАДИ І ДЕРЖАВНА ПОЛІТИКА…… 290

Мальована Ю.
ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИВЧЕННЯ ПСИХОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ФОРМУВАННЯ ІМІДЖУ ПОЛІТИКА В УМОВАХ СУЧАСНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА…….. 294

Подкоритова Л., Романова С.
ОСОБЛИВОСТІ АКАДЕМІЧНОЇ ПРОКРАСТИНАЦІЇ У СТУДЕНТІВ…….. 296

Руднєва А.О.
ПСИХОЛОГІЧНИЙ ВПЛИВ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ФОРМУВАННЯ ПОЛІТИЧНОЇ СВІДОМОСТІ В УМОВАХ ГІБРИДНОЇ ВІЙНИ…….. 298

Section: Technical Sciences

Гуменюк В., Городинська Н., Фельде Х., Стринадко М.
МОДЕЛЮВАННЯ ОПТОВОЛОКОННОЇ DAS-СИСТЕМИ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ПРОНИКНЕНЬ НА ОБ'ЄКТАХ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ……. 302

Section: Architecture and Construction

EXPANSION JOINTS OF BUILDINGS AND STRUCTURES

Chudyk Ihor
Ph.D. professor, rector
ORCID 0000-0002-7402-6962
Dobryanskyy Ivan
Ph.D., professor
ORCID 0009-0008-7203-9736
Dobryanska Lyubov
Doctor of Economics, associate professor
ORCID 0009-0001-8720-756X
Ivano-Frankivsk National Technical University
of Oil and Gas, Ukraine

Abstract. Building structures are exposed to various physical influences, such as temperature changes, uneven soil settlement, material shrinkage and seismic loads. To prevent the formation of cracks and fractures, expansion joints are provided.

Keywords: deformations, cracks, seismic joints, temperature joints, shrinkage joints.

Introduction. Expansion joints are special structural elements that are provided in buildings and structures to compensate for various types of deformations that occur during operation. They prevent the appearance of cracks and destruction of structures under the influence of temperature fluctuations, material shrinkage, seismic effects or uneven soil settlement.

Purpose and objectives of the research: To investigate the types of deformations that occur during the operation of buildings and structures. To characterize the types of expansion joints and their constructive solutions.

Research. Expansion joints ensure the independent operation of individual parts of the building, reducing internal stresses arising from deformations.

Main types of expansion joints.

Temperature joints:

- compensate for changes in the size of structures due to temperature fluctuations;
- are arranged in buildings over 60 m long (for reinforced concrete structures) and 100 m (for metal structures).

Sediment joints:

- are used in case of uneven settlement of foundations;
- divide the building into separate blocks that can move independently.

Seismic joints:

- are used in areas of increased seismic activity;
- have a width of 20–50 mm and are filled with elastic materials to absorb vibrations.

Shrinkage joints:

- prevent cracks in concrete structures due to their shrinkage during hardening.

Design of expansion joints.

Expansion joints can be open or closed. Main structural elements:

– sealing materials (bitumen mastics, elastomeric tapes, polymer sealants);
– deformation profiles (metal, rubber or plastic compensators);
– protective linings (metal plates or slabs that provide joint rigidity).

Proper design and modern technological solutions can significantly increase the reliability and efficiency of building structures, reducing the risk of damage and increasing the operational life of structures.

Requirements for design and installation:

– the location of the joints should be determined by calculations depending on the length of the building, climatic conditions and type of soil;
– the width of the joint must correspond to permissible deformations (from 10 to 50 mm depending on the purpose);
– filling of joints must ensure tightness and protection against atmospheric influences.

Modern methods of arranging expansion joints are aimed at ensuring the reliability, durability and tightness of structures. Thanks to the development of building materials and technologies, today effective solutions are used to compensate for deformations in multi-storey residential buildings and other structures.

1. Main modern technologies:

1.1. Flexible sealing systems.

The use of polymer and elastic sealants allows you to create waterproof, durable expansion joints.

Popular materials:

– polyurethane sealants (Sika, Mapei, Ceresit) - have high elasticity and durability;
– silicone sealants - suitable for small and medium expansion joints;
– bitumen-polymer tapes (for example, Sika Combiflex SG) - provide additional waterproofing.

1.2. Profile systems for expansion joints.

Special expansion profiles help compensate for the movements of building structures.

Main types of profiles:

– metal compensators (stainless steel, aluminum) - for mechanical protection of the joint;
– rubber-metal profiles - combine flexibility and strength;
– plastic profiles - used in less loaded structures.

1.3. Innovative waterproofing systems.

Moisture impermeability of expansion joints is critically important, especially for underground parts of buildings and parking lots.

Modern solutions:

– hydro gaskets (hydro wedges) - elastic tapes made of PVC, rubber or bentonite;
– injection systems - sealing of joints with special polyurethane or epoxy resins.

Modern technologies for arranging expansion joints allow:

– to increase the durability of buildings;

– ensure tightness and protection from water; minimize the formation of cracks;
– use innovative materials for different operating conditions.

2. Basic principles of design and arrangement of expansion joints of buildings and structures:

– calculation of the location and width of the joint should be based on the type of structure, climatic conditions, soil characteristics and possible loads;
– the type of expansion joint is determined depending on the type of expected deformations: temperature, sedimentary, seismic or shrinkage;
– sealing and protection of joints are performed using modern materials (elastic sealants, hydro-gaskets, compensating profiles), which ensure their waterproofness and durability;
– consideration of operating conditions - for different types of buildings (residential, industrial, infrastructure) appropriate solutions are used to protect and compensate for structural movements.

3. Modern trends in the arrangement of expansion joints:

– use of the latest materials - polymer sealants, rubber-metal profiles, hydro-gaskets, which significantly increase the efficiency of joints;
– modular deformation systems – ready-made profile solutions for joints with the possibility of quick installation and minimal impact on the aesthetics of the building;
– joint control systems – the use of sensors and monitoring systems to assess the condition of joints in real time.

Research results and their discussion. Expansion joints are critically important structural elements of buildings and structures, ensuring their durability, safe operation and resistance to external influences. They allow to compensate for temperature, shrinkage, sedimentation and seismic deformations, preventing the formation of cracks and fractures and reducing the level of operational stresses in the structures of buildings and structures.

Conclusions.

1. Expansion joints are necessary for all types of buildings and structures, especially multi-storey residential complexes, industrial facilities and structures in seismic zones.
2. The choice of materials and technologies must meet regulatory requirements and operating conditions.
3. High-quality design and installation of joints significantly extends the service life of the building, reducing the risk of damage.
4. Regular technical inspection and maintenance of expansion joints is important to maintain their functionality throughout the entire life cycle.

References

1. DBN V.1.1-12:2006 – “Construction in seismic areas of Ukraine”
2. DSTU B V.2.6-163:2011 – “Extension joints of building structures”
3. Kucheryavy V. P., “Design of multi-storey residential buildings”, Lviv: Lviv Polytechnic, 2016.
4. Tarasov S. O., “Fundamentals of design of buildings and structures”, Kharkiv: KhNUBA, 2019.

METHODOLOGIE DE CONCEPTION D'UN MODELE MULTIDIMENSIONNEL D'OBJET DE CONSTRUCTION

Kornylo Iryna
Doctorat en économie, professeur associé
Département de gestion de la construction et de protection du travail
Institut de génie civil
Daneliuk Vadym
Doctorat en ingénierie, professeur associé
Département de construction et de gestion urbaine
Institut de construction et de technologie
Académie d'État d'Odesa de génie civil et d'architecture
Korol Mykola
Ingénieur en chef
Construction and Installation Management 47 LLC, Odesa

Résumés. L'article prouve que la conception dans la construction est un processus à forte intensité de ressources, qui comprend : des coûts d'investissement élevés, une forte intensité de main-d'œuvre et la nécessité d'attirer des spécialistes hautement qualifiés, ainsi qu'une longue période de conception. Afin d'optimiser le processus de conception en général et la conception organisationnelle et technologique en particulier, il est nécessaire de créer une méthodologie permettant d'appliquer la technologie de la conception multidimensionnelle, qui est basée sur la création d'un modèle d'information de l'objet. L'utilisation de techniques de conception avancées permettra d'obtenir un effet maximal sous la forme d'une réduction du temps et du coût de la mise en œuvre du projet.

Mots-clés: conception organisationnelle et technologique, modèle multidimensionnel, structure en blocs et en grappes.

Introduction. Lors de l'élaboration d'un modèle multidimensionnel d'un objet, l'une des principales ressources est la main-d'œuvre. Souvent, la qualification des concepteurs internes peut être insuffisante pour créer un modèle multidimensionnel d'un objet de construction. Cet aspect est compliqué par le caractère innovant de l'approche et l'absence de lignes directrices méthodologiques claires à ce jour. Pour résoudre ce problème, il est proposé d'utiliser la structure bloc-cluster du modèle multidimensionnel, c'est-à-dire que le modèle se compose de blocs unitaires typiques, développés à l'avance par des spécialistes hautement qualifiés et approuvés par la direction de l'organisation, à leur tour, les groupes de blocs unitaires qui résolvent des problèmes individuels sont combinés en clusters organisationnels et technologiques.

Résultats de la recherche. Le cluster organisationnel-technologique est une association de plusieurs blocs homogènes, qui peut être considérée comme une unité indépendante possédant certaines propriétés nécessaires à la résolution des tâches organisationnelles-technologiques [5].

Pour ce type de travail, il est possible de faire appel à des organisations tierces spécialisées dans le développement de modèles multidimensionnels. Dans le cas d'une conception ordinaire, un ingénieur salarié doit charger des éléments individuels du modèle multidimensionnel à partir de la base de données, former des groupes organisationnels et technologiques, puis, si nécessaire, adapter et relier les blocs du modèle multidimensionnel pour un projet particulier. Il reste à combiner les groupes organisationnels et technologiques obtenus en un modèle multidimensionnel unique de l'objet, qui permettra son application ultérieure non seulement au stade de la construction, mais aussi à celui de l'exploitation et de la mise au rebut de l'objet de construction.

Un certain nombre de problèmes se posent lors de l'élaboration d'un système de conception multidimensionnel basé sur la structure en blocs et en grappes:

– la combinaison d'une grande quantité d'informations, différentes par leur nature, leur méthode de stockage, leur perception et leur transmission, en un seul bloc d'informations ;

– un seul bloc d'informations doit rester dynamique pour garantir la possibilité de l'ajuster et de l'adapter afin de résoudre un problème spécifique dans le projet de bâtiment ou de construction ;

– la possibilité d'afficher plusieurs caractéristiques d'un seul bloc pour identification, à la fois par le logiciel et par l'opérateur afin d'identifier le choix optimal des unités ; - la possibilité d'afficher plusieurs caractéristiques d'un seul bloc pour identification par le logiciel et par l'opérateur afin d'identifier le choix optimal des unités.

– il est nécessaire de mettre en place des conditions permettant à différents spécialistes de travailler avec des blocs d'informations uniques appliqués, car un pourcentage important de la documentation du projet est développé en mode parallèle, lorsque des spécialistes de différents domaines peuvent apporter des changements dans un domaine du projet, ce qui peut entraîner un certain nombre de contradictions et de collisions au niveau de la conception [2, 4].

Le modèle multidimensionnel basé sur les principes de la structure en blocs permet de combiner une grande quantité d'informations:

– Informations visuelles sur le bâtiment contenues dans un modèle tridimensionnel précis qui fournit des représentations graphiques des éléments de construction ;

– Les éléments temporaires représentent l'équipement, le coffrage et d'autres éléments temporaires qui sont essentiels à la planification et à l'exécution du projet.

– Les informations contenues dans les spécifications associées à chaque élément de construction sont liées aux exigences techniques de chaque élément que l'entrepreneur doit acheter ou construire. Ces informations sont nécessaires pour l'achat, l'installation, la mise en service et le démarrage.

– Données analytiques relatives aux exigences de conception, telles que les charges structurelles, les réactions d'adhérence, les moments maximums attendus et les charges latérales, les charges de ventilation et de climatisation, les niveaux d'éclairage requis, etc. Ces données sont nécessaires pour la passation des marchés, la fabrication et la conception technique.

– L'état de la conception et de la construction de chaque composant pour suivre la mise en œuvre globale du projet, ainsi que pour approuver l'avancement des composants en ce qui concerne la conception, l'approvisionnement, l'installation et l'inspection (le cas échéant). Ces données sont ajoutées au modèle par le contractant.

La méthode la plus courante pour montrer la séquence des activités dans le secteur de la construction est le diagramme à barres, mais il existe malgré tout plusieurs autres méthodes de planification qui sont toujours utilisées dans diverses industries. La diversité des méthodes de planification indique que certains calendriers sont plus efficaces que d'autres pour communiquer les décisions relatives à l'ordre des activités dans le cadre de projets spécifiques [1].

La raison d'utiliser une méthode de planification particulière pour certains projets est évidente – la méthode communique les informations plus clairement à la majorité des participants impliqués (c'est-à-dire le client, le concepteur, l'entrepreneur général, les sous-traitants, les fournisseurs, etc.)

En d'autres termes, une méthode de planification spécifique permet une visualisation plus optimale de la séquence et du contenu des processus d'interaction entre les participants au projet, même aux premiers stades de la mise en œuvre. L'application de cette approche est indépendante de la nature du projet.

Malgré cela, la plupart des logiciels de gestion de projet sont largement utilisés dans l'industrie, y compris dans la construction, comme Primavera, Microsoft Project et d'autres. Tous ces logiciels visent à produire des diagrammes à barres et ne prennent pas en charge le processus de visualisation. Les graphiques qui en résultent obligent les utilisateurs de ces histogrammes à visualiser et à interpréter la séquence des activités dans leur esprit. Ainsi, plusieurs participants au projet doivent conceptualiser individuellement la séquence en reliant les opérations planifiées aux composants des dessins à plat [4,6].

Cette interprétation du calendrier peut varier en fonction du niveau d'expérience, de l'expertise et du point de vue individuel des professionnels. Un entrepreneur expérimenté peut interpréter le calendrier différemment d'un collègue moins expérimenté. Le problème est exacerbé par le fait que le calendrier n'indique pas les spécificités de sa structure qui sont apparues lors de sa création. L'incohérence dans l'interprétation du calendrier est potentiellement un problème qui doit être résolu et qui peut provoquer des malentendus entre les participants au projet.

La conception multidimensionnelle se caractérise par le fait qu'il n'est pas nécessaire de choisir une méthode de planification spécifique qui représente au mieux la séquence de construction. Il n'est pas non plus nécessaire d'utiliser des dessins et des calendriers en 2D pour l'interprétation par les participants au projet. L'utilisation d'un modèle multidimensionnel permet d'automatiser une grande partie du processus d'interprétation. L'utilisateur est en mesure de visualiser plusieurs documents distincts à l'aide d'une seule plateforme.

Examinons la création d'une unité unique du modèle multidimensionnel. Lors de la création d'éléments individuels du système, il convient de suivre la structure en blocs suivante.

Cette approche permet d'utiliser au mieux la flexibilité du système et de réaliser l'adaptabilité du modèle et la capacité d'intégration avec d'autres applications, ce qui est inclus dans la liste des tâches initiales.

Le modèle est basé sur le bloc de conception (Fig.1), qui est un modèle visuel tridimensionnel créé dans des applications de CAO. Afin d'optimiser le processus de conception, il est prévu d'utiliser un modèle unique pour tous les participants à la conception, en développant ses détails au cours de la mise en œuvre du projet. Pour résoudre les collisions spatiales, le modèle graphique doit refléter non seulement les éléments structurels du projet, mais aussi les équipements des systèmes d'ingénierie, ainsi que les bâtiments et structures temporaires, les ouvertures d'installation et bien d'autres choses encore, en fonction des tâches du projet.

Après avoir créé la partie visuelle du projet, il est nécessaire de déterminer le coût de la mise en œuvre du projet. Actuellement, dans la plupart des cas, l'estimation est basée sur des objets analogiques, ce qui n'est pas une méthode très efficace. Le nombre croissant de projets atypiques, complexes tant du point de vue structurel que technologique, nécessite une évaluation plus précise du coût de mise en œuvre du projet. Plus cette évaluation est faite tôt, plus le client et l'investisseur sont susceptibles de prendre une décision efficace. Le bloc de ressources et de coûts permet d'effectuer une telle évaluation. La division de l'objet en éléments individuels permet d'estimer le coût des différentes parties du projet, ce qui a pour but d'accroître la précision des estimations préliminaires, malgré l'utilisation d'indicateurs agrégés dans les premières phases du projet. L'intégration du coût des ressources et des blocs constructifs permet d'estimer la dynamique du coût de réalisation du projet au cours du processus de modification des parties architecturales et constructives du projet. C'est aujourd'hui l'une des tâches urgentes du système de conception.

L'utilisation de la visualisation avec le système de planification du calendrier permet d'optimiser la communication entre les participants d'un projet d'investissement et de construction. Comme tous les participants travaillent avec le même modèle d'objet, les différences d'expérience sont moins importantes.

L'utilisation conjointe de blocs structurels et technologiques permet au concepteur de détecter les contradictions dans la logique du calendrier initial, qui pourraient autrement affecter de manière significative le déroulement du projet. Par exemple, l'ingénieur avait initialement prévu de réaliser en parallèle les travaux de finition et d'électricité, ainsi que l'installation des systèmes de plomberie et de ventilation. L'évaluation du modèle multivarié montre clairement que cela entraînerait une congestion dans une section distincte du chantier et une baisse de la productivité des équipes de travail. Par conséquent, les activités doivent être redistribuées de manière à ce que le travail puisse être réalisé de manière séquentielle. L'utilisateur peut d'abord y voir une augmentation de la durée du projet. Cependant, le travail séquentiel permettra aux équipes d'achever la tâche avec une productivité maximale. En outre, le fait de modéliser ces conflits et de les éviter au stade de la planification permettra de minimiser les changements coûteux au cours de la construction proprement dite.

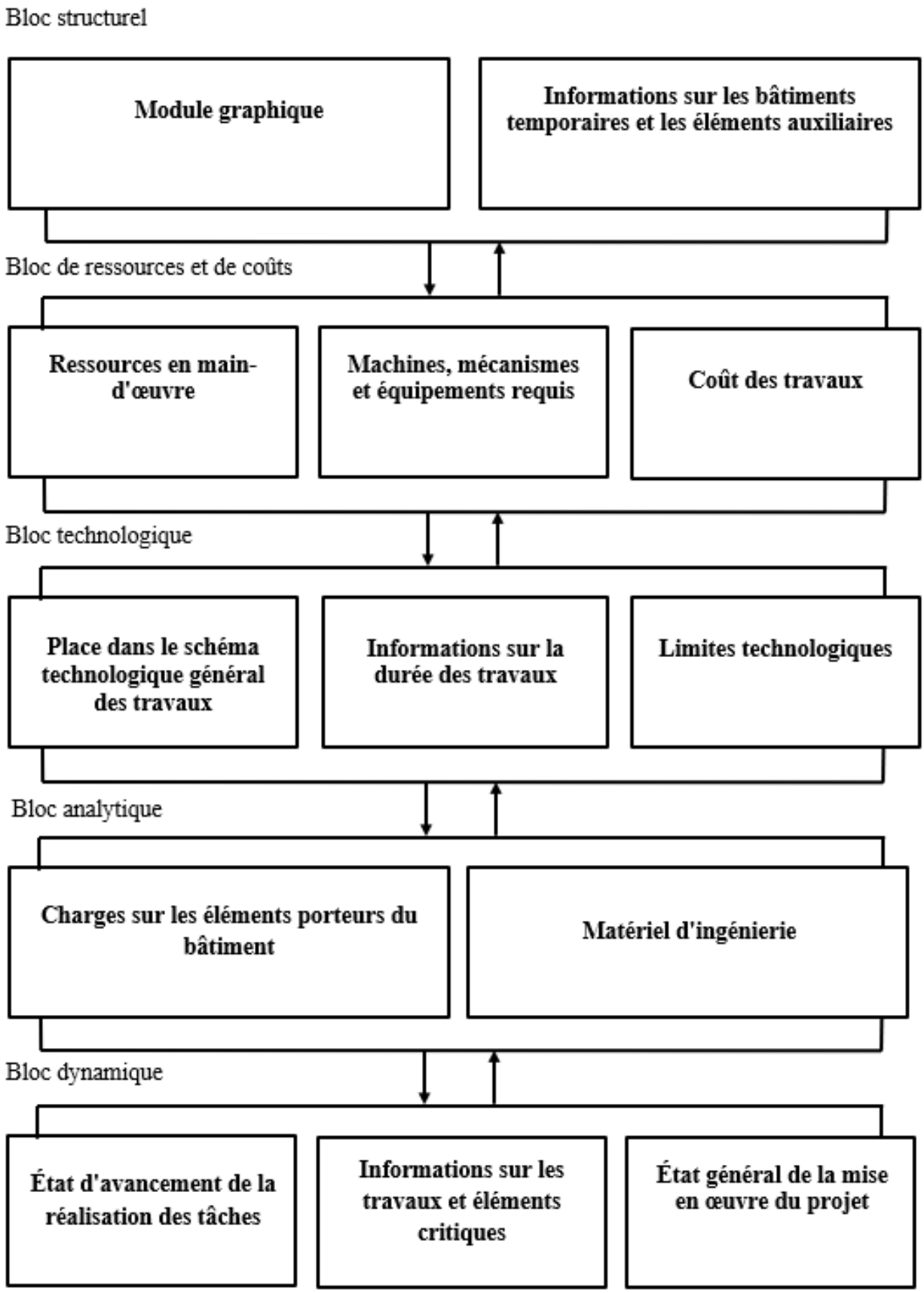


Figure 1. Schéma structurel du bloc unitaire du modèle multidimensionnel

Le bloc analytique est chargé de collecter et de classer les informations relatives aux spécificités des éléments du modèle, telles que les différentes charges structurelles,

les caractéristiques et les exigences en matière de matériaux ou d'autres ressources utilisées pour un élément particulier du modèle. Dans les grands projets de construction, il y a souvent des problèmes qui ne peuvent être résolus qu'à l'aide de techniques de modélisation informatique, comme le placement de grands équipements dans des espaces restreints. Lors de la construction du modèle, les concepteurs doivent aborder des questions qui sont généralement résolues directement sur le chantier. Si tous ces problèmes sont résolus dans le modèle multidimensionnel, ils ne se produiront tout simplement pas sur le chantier. Un modèle multidimensionnel est le meilleur moyen de simuler le processus de construction avant qu'il ne commence réellement. Il permet aux utilisateurs de suivre le processus de construction et fournit une base pour l'identification des problèmes potentiels.

L'organisation du travail sur le chantier devient de plus en plus importante lorsque les projets sont situés dans les limites d'une ville ou à proximité d'autres installations importantes. Parfois, la taille du chantier est comparable à la taille réelle du bâtiment ou de la structure elle-même. Dans ce cas, le chantier doit être divisé en sections, de sorte que lorsqu'une section du bâtiment est en cours de construction, les autres sections peuvent être remplacées par des grues, des entrepôts de stockage de matériaux, etc.

Le chantier doit être divisé en zones de travail. Un calendrier de livraison des matériaux et autres ressources doit être prévu dans la conception des travaux. En effet, si les matériaux arrivent en retard, cela affectera le calendrier du projet et retardera les activités ultérieures. En revanche, si les ressources arrivent trop tôt sur le site, cela peut entraîner un encombrement et une pénurie de fronts de travail. Par conséquent, les matériaux doivent être livrés à un moment où un front de travail est disponible pour leur application afin de minimiser les retards et de ne pas créer un manque d'espace sur le chantier.

Toutes ces données sont reflétées dans le bloc dynamique du modèle de construction multidimensionnel. Le chef de projet, en utilisant des informations actualisées, peut ajuster à la fois l'avancement du projet et gérer l'offre et le mouvement de la main-d'œuvre, ainsi que contrôler le mouvement des machines et des mécanismes. L'un des principaux défis consiste à organiser la saisie des données réelles sur l'avancement du projet. En fonction de la dynamique du projet, cette tâche peut être accomplie au moyen de rapports quotidiens ou hebdomadaires établis par les entrepreneurs à l'intention de l'entrepreneur, sous la supervision directe du client. Les gestionnaires de projet peuvent également utiliser le modèle multidimensionnel pour déterminer la meilleure façon d'allouer l'espace de travail en créant des scénarios alternatifs dans le modèle d'installation.

La création et la transformation d'un modèle multidimensionnel (figure 4.2.2) nécessitent une main-d'œuvre importante et engendrent des coûts supplémentaires aux premiers stades de l'élaboration du projet. Pour maximiser les avantages, il faut créer un modèle réellement opérationnel.

Il doit permettre de déceler les problèmes potentiels lors de la conception, de la construction et de l'exploitation du projet de construction. Ce n'est que dans ce cas qu'il est possible de gagner du temps et, en fin de compte, de réduire le coût total de la construction.

Conclusions. Une approche systématique de l'application de processus avancés de planification et de gestion de la production peut réduire les coûts du projet en mettant au jour des problèmes tels que les conflits spatiaux et temporels, les questions de sécurité sur le chantier et les problèmes liés au déplacement de la main-d'œuvre et des ressources matérielles. Tout cela permet de développer des projets d'organisation de la construction plus réalistes et d'accroître la précision des calendriers et des estimations. La visualisation des processus de construction permet également de décider de la méthode de construction la plus appropriée en créant des scénarios de construction alternatifs.

References

1. Honcharenko, T. A. (2020). Struktura metodolohii CIM dlia informatsiinoho modeliuvannia miskoho seredovyshcha na osnovi intehratsii BIM ta GIS tekhnolohii [The structure of the CIM methodology for information modeling of the urban environment based on the integration of BIM and GIS technologies]. Visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu «Kharkivskyi politekhnichnyi instytut». Seriia: Informatyka ta modeliuvannia, № 2 (4), 42–53.
2. Kasych, A., Hlukhova, V., Kravchenko, Kh. (2022). Analiz biudzhetnykh investytsiinykh resursiv Ukrainy [Analysis of budgetary investment resources of Ukraine]. Ekonomika ta suspilstvo, № 35.
3. Kovrov, A. V., Meneiliuk, O. I., Nikiforov, O. L. (2021). Shablon upravlinnia budivnytstvom – nova informatsiino-komunikatsiina kontseptsiia [Construction management template – new information and communication concept]. Odesa, ODABA, 165 s.
4. Luchko, H. Y., Lebid, T. V., Kohut I. V. (2017). Suchasnyi stan ta problemy rozvytku proiektnoho menedzhmentu v Ukraini [Current state and problems of project management development in Ukraine]. Ekonomika i suspilstvo, № 9, 501–506.
5. Mykytiuk, Yu. (2024). Otsiniuvannia ta upravlinnia vartistiu investytsiino-budivelnykh proiektiv [Evaluation and management of the investment and construction projects cost]. Visnyk ekonomiky, Vyp. 2, 226–237.
6. Orhanizatsiia ta otsyfruvannia informatsii shchodo budivel ta sporud vkliuchno z budivelnym informatsiinym modeliuvanniam (VIM). [Organization and digitization of information on buildings and structures, including building information modeling (BIM)]. Upravlinnia informatsiieiu z vykorystanniam budivelnoho informatsiinoho modeliuvannia. Chastyna 1. Kontseptsii ta pryntsypy (identychnyi mizhnarodnomu standartu ISO 19650-1:2018): DSTU ISO 19650- 1:20. [Ne zatverdzhenyi]. Kyiv: DP «UkrNDNTs», 2020, 76 s.

Section: Art History and Literature

УКРАЇНСЬКА МІФОЛОГІЯ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА СУЧАСНЕ ЦИФРОВЕ МИСТЕЦТВО

Іванків Тетяна Тарасівна
здобувачка вищої освіти
Губаль Богдан Іванович
професор
Кафедра дизайну і теорії мистецтв
Інститут мистецтв
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Вступ

Міфологія завжди була важливою частиною життя та культури людства не тільки на теренах України а й в усьому світі . Міфи пояснювали світ, формували цінності та передавала історії з покоління в покоління , допомагаючи людям осмислювати реальність, встановлювати моральні норми та ідентифікувати себе з певними традиціями.

Незважаючи на розвиток науки та технологій, міфологія залишається актуальною, адже її символи та сюжети адаптуються до сучасного мистецтва, літератури, кінематографу й цифрової культури. Міфічні образи, такі як боги, герої, чудовиська та сакральні символи, мають універсальне культурне значення, яке легко адаптується до нових форматів та стилів , та зрозумілі більшості людей завдяки своїй багатовіковій візуальній впізнаваності та глибокій символіці .

Українська (слов'янська) міфологія має унікальні риси та символи , що сформувалися під впливом природного середовища, традиційних вірувань та суспільного устрою давніх слов'ян. Вона ґрунтується на поклонінні силам природи, уявленнях про світобудову та тісному зв'язку людини з духами. Формуючи циклічне сприйняття світу та бачення чіткої ієрархії , має трирівневу будову світобачення: світ богів (Прав), світ людей (Яв) і потойбічний світ духів (Нав), які пов'язані Світовим деревом. Особливу роль відігравали боги Перун, Велес, Дажбог і Мокоша, а також численні духи – домовики, лісовики, русалки , мавки та інші . Обряди та свята, такі як Купала , Коляда чи Маланка, відображали зміну сезонів та взаємозв'язок людини з природою. Після прийняття християнства язичницькі вірування трансформувалися, зливаючись із новими релігійними традиціями, що дозволило міфології зберегтися в народних легендах, фольклорі й сучасному мистецтві [1].

Мета доповіді

Метою цієї доповіді є дослідження впливу української міфології на сучасне цифрове мистецтво. Аналізуючи використання міфологічних образів у живописі, графічному дизайні та цифровій ілюстрації, доповідь розкриває, як традиційні символи трансформуються у сучасному контексті. Особлива увага приділяється

тому, як українські художники адаптують міфологічні сюжети, популяризуючи національну культурну спадщину та інтегруючи її в глобальні мистецькі процеси.

Сучасне сприйняття української міфології

Сьогодні спадщина міфології отримує нове осмислення завдяки сучасному мистецтву. Художники, письменники, кінематографісти та розробники відеоігор адаптують міфологічні образи до сучасного контексту, розширюючи їхнє сприйняття.

У сучасній літературі активно розвивається жанр етнофентезі, який поєднує міфологічні сюжети з елементами фантастики. Наприклад, роман "Літопис самовидця" Володимира Арєнєва пропонує переосмислення традиційних слов'янських образів у фантастичному ключі. Українська кінематографія також звертається до міфології: анімаційний фільм "Мавка. Лісова пісня" та стрічка "Чорний козак" демонструють, як народні образи можуть стати частиною сучасного візуального наративу.

Міфологія є не лише відображенням світогляду давніх народів, але й важливим джерелом натхнення для сучасного мистецтва. Вона формує культурну ідентичність, зберігає пам'ять про минуле та створює унікальні образи, які знову і знову переосмислюються художниками .

У мистецтві міфологічні сюжети збагачують візуальну мову та допомагають передати глибокі символічні значення. Наприклад, у живописі часто зображуються архетипові персонажі, такі як Мавка, Лісовик, Чугайстер, які є втіленням зв'язку людини з природою. У графічному дизайні міфологічні мотиви використовуються для створення національної айдентики, як у випадку сучасних логотипів, книжкових ілюстрацій чи елементів урбаністичного мистецтва.

Цифрове мистецтво відкриває нові можливості для візуалізації міфів. Розповсюдження ілюстрування міфологічних сюжетів дозволяють глядачам зануритися у світ українських легенд, роблячи його більш доступним і привабливим для молодого покоління. Таким чином, міфологія залишається актуальною, отримуючи нове життя у сучасному цифровому мистецтві.

Українські дизайнери часто звертаються до стародавніх символів, таких як тризуб, руни, орнаменти, а також до конкретних персонажів народних переказів. Вони створюють сучасні ілюстрації, плакати, обкладинки книг та брендовану продукцію, використовуючи стилізовані міфологічні мотиви.

Міфологія, мистецтво і волонтерство: ініціативи «Мальовій»

Одна з найбільших волонтерських художніх угрупувань «Мальовій» — це ініціатива українських митців, дизайнерів та ілюстраторів, які використовують мистецтво як засіб підтримки культурної спадщини та національної ідентичності . Окрім творчої діяльності, «Мальовій» активно залучає кошти на підтримку військових, допомагаючи закуповувати амуніцію та обладнання. Їхні роботи часто містять елементи української міфології та фольклору, поєднуючи традиційні символи з сучасними мистецькими підходами [2].

Найбільш знакових проєкт у цій сфері є артзбірка "Український бестіарій" від митців «Мальовій», який досліджує та візуалізує духів української міфології. У проєкті взяли участь 100 художників, які спільно працювали над ілюстраціями

та описами 50 міфічних істот, спираючись на етнографічні праці таких дослідників, як Олексій Кононенко та Володимир Гнатюк. Кожен розворот книги присвячений окремій істоті, містить кілька ілюстрацій та короткий опис її характеристик і звичок. Метою проєкту є не лише популяризація української культури, а й підтримка Збройних Сил України: частина коштів від продажу артбука передається до фонду «Повернись живим»[3].

Не менш значущим э проэкт , « Українська магічна академія ». Він розкриває таємниці заснування, історичного розвитку та сучасного устрою магічної спільноти, що існує на території України впродовж століть. Книга запрошує читачів поринути у світ прихованої магії, яка є невід'ємною частиною української культури та фольклору. Видання відзначається високоякісними ілюстраціями та глибоким зануренням у магічні традиції України. Крім того, 75% прибутку від продажу артбука спрямовується на підтримку фонду «Повернись живим» для збору «ОКО ЗА ОКО 3. 10 Пульстронів для ДШВ»[4].

А також проєкт«Vaesen: Духи та монстри Міфічної України» команда *«Мальовій»*, створила у співпраці з шведським видавництвом *Free League Publishing*. Він є українським доповненням до популярної настільної рольової гри *Vaesen – Nordic Horror Roleplaying*, яка занурює гравців у містичний світ фольклорних істот і легенд.

У цьому виданні досліджується українська міфологія, демонологія та народні вірування, зокрема легенди про мавок, чугайстрів, вовкулаків, потерчат та інших духів. Гра пропонує гравцям стати дослідниками надприродного, що розгадують таємниці та взаємодіють із істотами, які населяють Міфічну Україну [5].

«Ще одна її мета — розповісти про нашу міфологію західним читачам, а також залучити допомогу Україні. Збірка безплатна, але всередині є список фондів яким ми довіряємо і на які закликаємо донатити — такі як Повернись Живим, Госпітальєри та UAnimals», — розповідає ініціатор проєкту «Vaesen: Духи та монстри Міфічної України» Євген Мокеєв .

Сучасні українські художники, про яких потрібно знати

Серед художників, які активно працюють з українськими міфічними сюжетами, можна виділити кілька впливових постатей, що створюють вражаючі роботи, надихаючись фольклорними темами та персонажами.

1. **Сергій Цвєлих —** український концепт-художник та ілюстратор, відомий своєю співпрацею з компанією Blizzard Entertainment над грою Hearthstone [10] **.** У своїх роботах Сергій часто звертається до української культури та міфології, поєднуючи традиційні мотиви з сучасними цифровими техніками. Його портфоліо можна переглянути на платформі ArtStation , де він ділиться своїми новими роботами та процесом їх створення [11] **.**

2. **Roma Gewska** — відома українська художниця і ілюстраторка , яка часто звертається до теми міфології у своїх роботах. Її творчість включає зображення народних персонажів, таких як мавки та чорти, які переплітаються з сучасними соціальними темами. Стиль Roma Gewska характеризується сміливими кольоровими рішеннями та експресивними образами, що візуалізують емоційне напруження та динаміку міфологічних сюжетів у сучасному контексті [6].

3. **Діана Хомутіна** — створює унікальні ілюстрації на основі української міфології, поєднуючи традиційні мотиви з сучасною цифровою технікою. Її роботи насичені символізмом і глибоким розумінням міфологічного спадку, що робить їх особливо виразними та атмосферними. Однією з центральних тем її творчості є образи прадавніх українських духів, відьом і містичних істот, яких вона зображає в динамічних і емоційних сценах. Художниця передає магічну силу своїх персонажів через детально промальовані елементи вбрання, обереги та символи, що глибоко вкорінені в українських віруваннях. [12].

4. **Роман Дубіна** — художник-ілюстратор, який створює цифрові картини, натхненні українськими міфами та казками. Його роботи поєднують сучасний digital art із давньою автентичною міфологією, втілюючи традиційні образи в сучасному мистецькому контексті[7].

5. **Марта Пітчук** — художниця з Івано-Франківська, яка у своїх картинах оживляє та осучаснює образи ляльок-мотанок — стародавніх українських оберегів. Її роботи відображають глибокий зв'язок із фольклорною традицією та культурною спадщиною України [8] .

6. **Дмитро Кривоніс** — художник, який переосмислює постери до відомих голлівудських фільмів через призму українських народних пісень. Його ілюстрації поєднують елементи сучасної культури з традиційними мотивами, демонструючи унікальний підхід до інтерпретації світових сюжетів [9] .

Висновок

Сучасне цифрове мистецтво є потужним інструментом для популяризації української міфології. Завдяки талановитим митцям, дизайнерам та ілюстраторам традиційні образи отримують нове життя, стаючи невід’ємною частиною сучасної культури. Графічний дизайн, анімація, цифровий живопис та інтерактивні медіа відкривають безмежні можливості для творчого переосмислення міфологічної спадщини, що сприяє збереженню національної ідентичності та поширенню українського культурного контексту на глобальному рівні.

Список використаних джерел

1. Слов’янська міфологія [Електронний ресурс] // Підручники. – Режим доступу:https://pidru4niki.com/18800413/kulturologiya/slovyanska_mifologiya?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 24.03.2025).
2. Мальовій [Електронний ресурс] // Мальовій. – Режим доступу: https://maloviy.carrd.co/ (дата звернення: 24.03.2025).
3. Малопус [Електронний ресурс] // Малопус. – Режим доступу: https://malopus.com.ua/index.php?route=octemplates/blog/oct_blogarticle&blogarticle_id=15&utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 25.03.2025).
4. Українська магічна академія [Електронний ресурс] // Sens.in.ua. – Режим доступу: https://sens.in.ua/ukrainska-mahichna-akademiia/?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 25.03.2025).
5. Vaesen: Spirits and Monsters of Mythic Ukraine Project [Електронний ресурс] // Gamedev.dou.ua. – Режим доступу: https://gamedev.dou.ua/news/vaesen-spirits-and-monsters-of-mythic-ukraine-project/ (дата звернення: 26.03.2025).

6. Roma Gewska [Електронний ресурс] // ArtStation. – Режим доступу: https://www.artstation.com/gewska?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 24.03.2025).
7. Український художник створює картини за сюжетами міфів та казок [Електронний ресурс] // Успіх.in.ua. – Режим доступу: https://uspih.in.ua/natkhnennyky/ukrainskyj-khudozhnyk-stvoriuie-kartyny-za-siuzhetamy-mifiv-ta-kazok?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 26.03.2025).
8. Марта Пітчук [Електронний ресурс] // Instagram. – Режим доступу: https://www.instagram.com/marta_pitchuk/ (дата звернення: 28.03.2025).
9. Інтерв'ю з Дмитром Кривонісом [Електронний ресурс] // Yabl.ua. – Режим доступу: https://yabl.ua/2019/08/22/intervyu-dmitro-krivonos (дата звернення: 28.03.2025).
10. Roma Gewska Art [Електронний ресурс] // ArtStation. – Режим доступу: https://www.artstation.com/artwork/XJ4eBy (дата звернення: 27.03.2025).
11. Сергій Цвєлих про роботу в Blizzard [Електронний ресурс] // Gamedev.dou.ua. – Режим доступу: https://gamedev.dou.ua/articles/artist-about-working-at-blizzard/?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 26.03.2025).
12. Діана Хомутіна [Електронний ресурс] // ArtStation. – Режим доступу: https://www.artstation.com/diana_khomutina (дата звернення: 28.03.2025).

РОЛЬ МИСТЕЦЬКИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ФОРМУВАННІ СУЧАСНОГО КУЛЬТУРНОГО ПРОСТОРУ

Харченко Володимир
доцент
Кафедра дизайну
Яланський Андрій
професор
Кафедра живопису та композиції
Григор'єв Сергій
старший викладач
Кафедра графічних мистецтв
Месюр Андрій
аспірант
Кафедра історії та теорії мистецтва
Національна академія образотворчого мистецтва і архітектури, Україна

Анотація

У статті досліджується роль мистецьких досліджень у формуванні сучасного культурного простору. Аналізується історичний розвиток мистецтвознавчих підходів, розглядаються методи мистецьких досліджень та їх взаємодія з соціальними і технологічними трансформаціями. Наведено приклади впливу мистецьких ініціатив, міжнародних виставок і проєктів зі збереження та

розвитку культурної спадщини. Особливу увагу приділено українському контексту, зокрема адаптації мистецьких досліджень до умов війни. Окреслено ключові виклики та перспективи розвитку цієї сфери у глобальному культурному просторі.

Ключові слова: мистецькі дослідження, культурний простір, мистецтвознавство, соціальні трансформації, цифрові технології, культурна спадщина, міждисциплінарність, міжнародне співробітництво.

Введення

Сучасні мистецькі дослідження мають міждисциплінарний характер, інтегруючи методи філософії, історії, соціології, культурології, семіотики, теорії медіа і цифрових технологій. Їхня поява та активне впровадження у науковий обіг свідчать про глибокі зміни в способах осмислення мистецтва в умовах новітніх суспільних викликів. У XXI столітті мистецтво все активніше втручається у сфери громадянської активності, ідентичності, культурної дипломатії, стає засобом реакції на політичні та соціальні події. Мистецькі дослідження пояснюють і структурують ці зміни, аналізуючи закономірності розвитку художніх практик, взаємодію традицій і новацій, а також роль мистецтва в умовах глобалізації. Вони слугують важливим інструментом аналізу як класичних естетичних форм, так і новітніх феноменів — цифрового мистецтва, медіаінсталяцій, перформативних практик, мистецтва віртуальної реальності тощо. У технологічну добу, що позначена розвитком цифрових медіа, штучного інтелекту, алгоритмічного аналізу та віртуального простору, відбувається не лише трансформація художньої мови, а й перегляд ролі дослідника. Знання про мистецтво формується на перетині гуманітаристики та новітніх технологій, що вимагає оновлення аналітичних моделей. Водночас у центрі уваги залишаються звернення до історичної спадщини: дослідження художніх традицій, культурної пам’яті та їхнього впливу на формування сучасного візуального середовища. У таких умовах мистецькі дослідження набувають особливої ваги: вони дозволяють поєднувати глибину теоретичного мислення з аналізом актуальних соціокультурних процесів. Такі дослідження відображають зміну ролі мистецтва — з естетичного явища на складову суспільного діалогу, що здатна впливати на ідеологічні, етичні та політичні парадигми. Це стає особливо очевидним у періоди суспільних криз, зокрема під час війни: у цих умовах мистецтво не лише фіксує колективний досвід, але й формує культурний наратив, який допомагає осмислити й пережити травматичні події. В Україні розвиток мистецьких досліджень відбувається в контексті глибоких соціальних трансформацій, зростання національної самосвідомості та потреби у збереженні культурної ідентичності. Повномасштабна війна, що триває з 2022 року, радикально змінила умови функціонування мистецьких інституцій і зміст мистецьких практик. У цих умовах дослідження мистецтва набувають нового сенсу — вони не лише фіксують і осмислюють травматичні події, а й стають інструментом спротиву, рефлексії та солідарності. У цьому контексті особливе значення мають дослідження, які здійснюються в рамках інституційних програм, таких як освітньо-творча програма докторів мистецтва в

НАОМА, що інтегрують класичні традиції з інноваційними підходами і демонструють здатність українського мистецтвознавства бути повноцінною частиною міжнародного академічного дискурсу.

Мета та задачі дослідження

Метою дослідження є ґрунтовний аналіз ролі мистецьких досліджень у формуванні сучасного культурного простору як на глобальному, так і на локальному рівнях. Це передбачає не лише виявлення їх функціонального значення, але й окреслення методологічного спектру, в якому ці дослідження здійснюються в умовах новітніх суспільних викликів. Особливу увагу приділено аналізу впливу повномасштабної війни в Україні на зміст, цілі та форми мистецьких досліджень.

Задачі дослідження:

1. окреслити історичні етапи становлення мистецтвознавства як академічної дисципліни;
2. визначити ключові методологічні підходи, що використовуються в сучасних мистецьких дослідженнях, з урахуванням їхньої міждисциплінарності;
3. проаналізувати специфіку українського контексту, зокрема роль мистецьких досліджень в умовах війни та соціально-політичних трансформацій;
4. представити приклади проєктів, що демонструють поєднання наукових і художніх підходів до вивчення мистецтва в актуальному соціальному середовищі;
5. виявити виклики, з якими стикаються мистецькі дослідження в умовах цифрової трансформації, глобалізації та нестабільності культурних інституцій;
6. окреслити перспективи подальшого розвитку мистецьких досліджень, зокрема в контексті міжнародного співробітництва та інституційної підтримки мистецької науки.

Результати дослідження і їх обговорення

Результати дослідження засвідчують, що мистецьке знання в сучасному глобальному середовищі формується в умовах перетину історичних традицій і новітніх міждисциплінарних підходів. Історичний розвиток мистецтвознавства — від ренесансних трактатів Вазарі, аналітики стилів Вінкельмана до іконології Панофського та семіотики Барта — демонструє поступову еволюцію від описового до критичного, контекстуального аналізу мистецтва. У XX–XXI століттях важливу роль відіграють дослідження Арнольда Гаузера, Ролана Барта, Ганса Бельтінга, Бориса Гройса, Артура Данто, які осмислюють мистецтво у зв’язку з соціальними, філософськими та політичними змінами. На цьому ґрунті формується багатошарова методологічна база сучасних мистецьких студій. Серед провідних підходів — історико-критичний аналіз, соціологічний підхід, порівняльне культурне дослідження, емпіричні дослідження художніх спільнот, а також цифрові методи — включно з алгоритмічним аналізом, 3D-моделюванням, вивченням візуальних комунікацій та AR/VR. Окремої уваги заслуговують українські мистецтвознавці та художники-дослідники, які формують сучасний науково-мистецький дискурс і активно поєднують

аналітичну, кураторську та творчу діяльність. Серед них — Оксана Баршинова, яка досліджує музейну репрезентацію війни та працює в Національному художньому музеї України; Катерина Радченко — фахівчиня з документального мистецтва й фотографії, засновниця Odesa Photo Days; Тамара Злобіна — культурологиня, яка інтегрує феміністичні та критичні теорії в аналіз сучасної візуальної культури; Олег Сидор-Гібелінда — есеїст і аналітик українського постмодернізму; Вікторія Бурлака — дослідниця українського модернізму; Леся Савчук — художниця і дослідниця публічного простору; Лідія Лихач — популяризаторка сакрального мистецтва та візуальної спадщини, а також науковців НАОМА, які створюють платформу для нового етапу розвитку мистецтвознавства в умовах війни та глобальної трансформації. Їхня діяльність репрезентує широту підходів, міждисциплінарність і глибоку аналітичну рефлексію, що визначають обличчя українського мистецтвознавства XXI століття. Практичні приклади включають виставкову діяльність (наприклад, проєкт Макса Вітика «Воїни Світла»), резиденції (INHABIT, «Бірючий»), підтримку міжнародних обмінів (Visualize, Culture Moves Europe), а також реставраційні ініціативи (гранти Українського культурного фонду). Всі ці приклади ілюструють, як мистецтво стає інструментом культурної дипломатії, платформою для діалогу та формування культурної стійкості суспільства. У рамках глобального культурного поля також відбувається порівняльний аналіз міжнародних мистецьких практик. Вивчення постколоніального мистецтва у Великій Британії (Едвард Саїд), міждисциплінарних студій у США (Галь Фостер), переосмислення історичних наративів у Польщі (П. Пйотровський) дозволяє інтегрувати українське мистецтвознавство у міжнародний науковий діалог. Новітні дослідження аналізують також вплив кліматичних змін на збереження культурної спадщини, трансформацію авторства у цифрову епоху, соціальну функцію мистецтва в кризових суспільствах. Особливої уваги заслуговує український контекст. У межах програми доктори мистецтва в НАОМА здійснюються дослідження, що аналізують трансформацію візуальної мови у період війни, репрезентацію соціальних конфліктів, зміни у зображенні тілесності, графіку як комунікативну практику, сакральні образи як відповідь на травматичний досвід. Такі студії, як проєкти С. Сабакаря, Є. Піскунова, Т. Ковача, І. Канівця, Т. Капустаринської та інших, відкривають нові горизонти для розуміння мистецтва як складного соціального феномену. Таким чином, результати дослідження підтверджують ключову роль мистецьких досліджень у формуванні культурного простору. Вони забезпечують не лише аналітичне осмислення мистецтва, але й створюють практичні механізми його інтеграції в соціальні процеси, зокрема в умовах війни, цифровізації та глобальної нестабільності.

Висновки

Узагальнюючи результати, можна стверджувати, що мистецькі дослідження відіграють системоутворюючу роль у конструюванні сучасного культурного простору. Вони сприяють не лише збереженню та інтерпретації художньої спадщини, але й активно формують нові форми мистецького висловлювання,

адаптовані до умов цифровізації, глобалізації та соціальних трансформацій. Їхній міждисциплінарний характер забезпечує глибину аналітичного осмислення, відкриваючи шляхи до нових наукових і художніх практик. Значного значення набувають українські мистецькі дослідження, особливо в умовах повномасштабної російської агресії, яка спричинила глибоку гуманітарну кризу, руйнування культурної інфраструктури та загрозу ідентичності. У таких умовах мистецтво набуває функції не лише естетичної, але й громадянської — воно документує, осмислює та транслює досвід війни. Мистецькі дослідження стають інструментом культурної дипломатії, засобом рефлексії національного досвіду та платформою для збереження і трансляції ідентичності. У цьому контексті НАОМА виступає інституційним ядром сучасного мистецтвознавства, формуючи нову генерацію дослідників, здатних поєднувати традиційні підходи з інноваційними формами аналітики та художнього осмислення. Майбутній розвиток мистецьких досліджень потребує підтримки на державному та міжнародному рівнях, активної інтеграції у глобальні академічні мережі та послідовного впровадження цифрових технологій. Підвищення ролі науково-дослідних платформ, забезпечення фінансової стабільності інституцій та розширення міждисциплінарного співробітництва — необхідні умови для повноцінного функціонування цієї галузі. Саме на цьому ґрунті можливе формування стійкої, адаптивної та продуктивної системи мистецького знання, що відповідатиме викликам сучасного світу. Мистецькі дослідження є не лише академічною сферою, але й соціальним інструментом, здатним реагувати на зміни, формувати критичне мислення, підтримувати громадянське суспільство та забезпечувати діалог між минулим, сучасним і майбутнім у площині культури.

Список використаних джерел

1. Афоніна О.М., Карпов В. Мистецькі практики в сучасній культурі // Культура і сучасність. 2023. Вип. 2. С. 76–81. DOI: https://doi.org/10.32461/2226-0285.2.2023.293863
2. Бабій Н.М. Актуальні культурно-мистецькі практики та процеси: проблематика наукового дискурсу // Питання культурології. 2020. Вип. 36. С. 69–78. DOI: https://doi.org/10.31866/2410-1311.36.2020.221047
3. Бусол К. Трансформації сучасного мистецтва: від концептуалізму до digital art // Українська культура. 2013. № 4. С. 76–85.
4. Вільямс Р. Культура і суспільство: 1780–1950. Нью-Йорк: Columbia University Press, 1983. 384 с.
5. Герчанівська П. Динаміка культурних процесів у глобальному суспільстві // Культурологічний альманах. 2015. № 10. С. 341–354.
6. Губернатор О.М. Імерсивні культурні практики XXI століття: особливості та прийоми // Культурологічний альманах. 2022. Вип. 3. С. 283–289. DOI: https://doi.org/10.31392/cult.alm.2022.3.36
7. Губернатор О.М., Красненко О. Прояви імерсивності в сучасних культурних практиках // Питання культурології. 2023. Вип. 41. С. 89–99. DOI: https://doi.org/10.31866/2410-1311.41.2023.276696

8. Копієвська О. Дискурсивні стратегії сучасної культурології // Культура і сучасність. 2018. № 1. С. 55–62.
9. Немченко Л. Постмодернізм та сучасні мистецькі практики // Мистецтвознавчі дослідження. 2015. № 8. С. 104–117.
10. Русаков С., Ткачук Н. Культурологічні студії: історія та перспективи // Вісник НАН України. 2016. № 4. С. 112–127.
11. Сидор-Гібелінда О. Українське сучасне мистецтво: тенденції, теоретичні аспекти та виклики // Мистецтвознавчі записки. 2008. Вип. 14. С. 290–298.
12. Казначеєва Л.М. Міжнародна культурна співпраця: на прикладі реалізації соціокультурних проєктів // Вісник Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв. 2021. Вип. 3. С. 22–26. DOI: https://doi.org/10.32461/2226-3209.3.2021.244395
13. Поснова Т. Культурно-мистецька освіта як фактор формування креативного людського капіталу в умовах сучасних викликів // Наука та наукознавство. 2024. № 3. С. 59–75. DOI: https://doi.org/10.15407/sofs2024.03.059
14. Радинський Ю., Злобіна Т. Що таке сучасне мистецтво? // Політична критика. 2010. № 3. С. 17–28.

Section: Biology and Microbiology

РІЗНОМАНІТНІСТЬ ПРЕДСТАВНИКІВ КЛАСУ PISCES НА ПРИКЛАДІ Р.ПІВДЕННИЙ БУГ (м. ГАЙВОРОН, КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛ.)

Мороз Леся
к.б.н., доцент
Сорокіна Світлана
к.б.н., доцент
Мельничук Іванна
здобувач вищої освіти
Кафедра біології та здоров'я людини
Уманський державний педагогічний університет
імені Павла Тичини, Україна

Анотація. У статті розглянуто різноманітність іхтіофауни річки Південний Буг на прикладі м. Гайворон Кіровоградської області. Обґрунтовано важливість вивчення різноманіття для розуміння функціонування річкової екосистеми, їхнього впливу на навколишнє середовище та збереження біологічного різноманіття. Дослідження особливостей будови та адаптацій риб може стати основою для подальших екологічних досліджень та сприяти збереженню водних ресурсів.

Ключові слова: Південний Буг, кісткові риби, екосистема, хребетні тварини, водне середовище, біологічне різноманіття, адаптації.

Мета та задачі дослідження. Метою дослідження є теоретичне обґрунтування та висвітлення значення кісткових риб для річкових екосистем Кіровоградщини. Задачею нашого дослідження було визначення видового складу іхтіофауни річки Південний Буг на території м. Гайворон Кіровоградської області.

Вступ

Річка Південний Буг, одна з найбільших водних артерій України, є домівкою для неймовірно різноманітного світу риб. Ці водні мешканці відіграють ключову роль у підтримці здорової екосистеми річки. Риби, як клас хребетних, еволюціонували у водному середовищі, що відображено в їхній будові. Їхнє тіло, як правило, має обтічну форму, з плавною лінією від загостреної голови до звуженого хвоста, що ідеально підходить для пересування у воді.

Кісткові риби, представлені класом *Pisces*, вражають своєю різноманітністю. Вони населяють найрізноманітніші водні екосистеми, і Південний Буг є чудовим прикладом такого багатого середовища. Вивчення рибного різноманіття цієї річки допомагає нам краще зрозуміти складні екологічні зв'язки та те, як різні види пристосовуються до умов свого існування.

Риби, на відміну від круглоротих, належать до щелепоротих, що відображає їхній переважно хижий спосіб життя. Маючи потужні щелепи та розвинену систему руху, вони здатні до швидкого пересування. Риби є найчисельнішою групою хребетних, що процвітає, з понад 27 000 видів кісткових риб (*Osteichthyes*) та близько 980 видів хрящових риб (*Chondrichthyes*). Більшість риб мають веретеноподібну форму тіла, що забезпечує їм чудову обтічність і швидкість у воді. Цьому сприяє також луска, що щільно прилягає до тіла, та слиз, який виділяється шкірними залозами, зменшуючи тертя під час руху. Однак форма тіла риб тісно пов'язана з їхнім середовищем існування, тому в межах надкласу спостерігається величезна різноманітність форм. В процесі еволюції риби набули парних кінцівок – грудних і черевних плавців, які виконують роль стабілізаторів, несучих площин або рулів. Основну рухову функцію виконує хвостовий плавець, а спинний та анальний плавці діють як кіль, забезпечуючи стійкість. Будова та розташування плавців різняться між хрящовими та кістковими рибами, а також у межах одного класу, залежно від способу життя видів. Шкіра риб складається з двох шарів: багатошарового епітеліального епідермісу та волокнистого сполучнотканинного коріуму (дерми).

Річка Південний Буг є домом для різних видів риб, серед яких можна виділити: щука звичайна *(Esox lucius),* короп звичайний *(Cyprinus carpio),* судак звичайний *(Sander lucioperca),* лящ *(Abramis brama),* окунь звичайний *(Perca fluviatilis),* карась звичайний *(Carassius carassius),* плітка звичайна *(Rutilus rutilus),* краснопірка звичайна *(Scardinius erythrophthalmus)* , сом звичайна *(Silurus glanis),* бичок-гонець, або сіра бабка *(Babka gymnotrachelus),* білизна звичайна *(Leuciscus aspius),* верховодка *(Alburnus alburnus),* товстолобик білий *(Hypophthalmichthys molitrix),* язь *(Leuciscus idus)*, лин *(Tinca tinca).* Також на даній території басейну річки Південний Буг мешкає ялець звичайний *(Leuciscus leuciscus),* який занесений до Червоної книги України.

Окунь звичайний (*Perca fluviatilis*) – вид прісноводних риб родини окуневих (*Percidae*); одна з найпопулярніших та найпоширеніших хижих риб. Тіло в нього відносно коротке, овальної форми, стиснуте з боків. Забарвлення окуня звичайно досить яскраве: темно-зелена спина, зеленувато-жовті боки з 5 - 9 темними вертикальними смугами (в деяких популяціях замість смуг на боках у риб плями неправильної форми); хвостовий, анальний та черевні плавці яскраво-червоні, грудні плавці жовті. Перший спинний плавець сірий з великою чорною плямою в задній частині, другий – зеленувато-жовтий; очі помаранчеві. У річці віддає перевагу прибережним місцям і водам з повільною течією і не любить середини річки та сильної течії. Окунів зазвичай можна спостерігати невеликими зграйками. У верхніх шарах води окунь плаває дуже швидко, але тільки поштовхами.

Лящ *(Abramis brama)* - тіло ляща високе, стисле з боків, покрите товстою, щільно сидячою лускою. Голова в нього маленька, рот невеликий, висувається в трубку. Спинний плавник високий, але короткий, анальний плавник в два рази довше спинного. Хвостовий плавець з великим вирізом і більш довгою нижньою

лопатою. Забарвлення ляща залежить від умов проживання. Загальне забарвлення тіла сріблясте. Голова, спина і верхня частина боків чорновато-сірі. Черево біле. Плавники сірі. Забарвлення молодих лящів світліше старших особин. Самці під час нересту покриваються білувато-жовтуватими горбиками шлюбного вбрання; їхнє тіло стає шорстким на дотик. Від густери лящ відрізняється тим, що у нього в плавниках ніколи не буває червоних відтінків, більш дрібною лускою, особливо у верхній частині тіла, а значить і більшим числом їх уздовж бічній лінії, і деякими іншими як зовнішніми, так і внутрішніми ознаками.

Короп звичайний *(Cyprinus carpio)* - досягає завдовжки близько 1 м і важить 15–20 кг, не кажучи про деяких велетнів, що досягали 1,5 м завдовжки, 60 см завширшки і важили 35 кг. Рот у коропа широкий, оточений товстими губами й міцними довгими вусами, хвостовий плавець глибоко вирізаний у формі півмісяця, міцні кістяні промені спинного та анального плавців зазублені.

Забарвлення, як і форма тіла, дуже різноманітне і вилискує золотисто-жовтим і зеленим кольором. Спина і плавці зазвичай сірого, губи і черево – жовтуватого кольору. Плавці мають червонуватий наліт. На лусках часто є темна пляма посередині, а також нерідко чорнувата облямівка на задньому краю.

Щука звичайна *(Esox lucius)* - може досягати в довжину більш ніж 1.5 метра, ваги – 35 кг (за деякими свідченнями навіть більше), самки завжди більші за самців. Забарвлення тіла плямисто-смугасте, світлі смуги проходять вздовж та поперек тіла. Залежно від характеру та ступеню розвитку рослинності прибережної зони щуки можуть мати сірувато-зеленуватий, жовтуватий або сіро-бурий колір, спина темна, черево білувате, з сірими краплинами. Спинний, анальний та хвостовий плавці бурі, з чорними плямками, грудні та черевні – жовтувато-червоні. Самців та самок ззовні можна відрізнити за формою статево-сечового отвору, котрий у самців має вигляд вузької довгастої щілини, забарвленої в колір черева, а у самок – овального поглиблення, облямованого валиком рожевого кольору.

Судак звичайний *(Sander lucioperca)* - тіло вкрите щільною лускою з загостреними краями. Спинка і боки риби мають зеленувате забарвлення, з темними поперечними смужками, зазвичай їх 8-12. Живіт судака білий. Плавці великі й віялоподібні. Спинний і хвостовий плавці мають сіре забарвлення з темними плямами. Решта плавців жовті. У всіх плавниках судака є колючі промені, але найбільше їх на спинному плавці. На голові риби великі рухомі очі та рот з довгою щелепою. У роті цієї риби багато дрібних гострих зубів, але найбільш небезпечні - це шість іклів: чотири внизу і два зверху.

Висновки. Вивчення різноманіття риб у Південному Бузі є надзвичайно важливим для розуміння функціонування річкової екосистеми, їхнього впливу на навколишнє середовище та збереження біологічного різноманіття. Дослідження особливостей будови та адаптацій риб може стати основою для подальших екологічних досліджень та сприяти збереженню водних ресурсів.

Список використаних джерел

1. Зоологія з основами екології. 2-ге вид., випр. та доп. Суми : ВТР «Університетська книга», 2007. 615 с.
2. Зоологія хордових : навч. посіб. І. В. Марисова, Л. П. Кузьменко, Р. П. Власенко. Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2016. 208 с.
3. Шерман І.М., Євтушенко М.Ю. Теоретичні основи рибництва : підручник. К. : 2011.

ПРОБЛЕМА ПОХОДЖЕННЯ ЖИТТЯ: ЕВОЛЮЦІЙНИЙ ПІДХІД, КРЕАЦІОНІЗМ ТА АПОЛОГЕНЕТИКА

Сорокіна Світлана
к.б.н., доцент
Мороз Леся
к.б.н., доцент
Мойсеєва Аліна
здобувач вищої освіти
Кафедра біології та здоров'я людини
Уманський державний педагогічний університет
імені Павла Тичини, Україна

Проблема походження і розвитку життя є однією з найдавніших у наукових та філософських дискусіях. Вона охоплює широке коло питань, які стосуються виникнення біологічних форм, механізмів їх еволюції та ролі зовнішніх і внутрішніх чинників у цьому процесі. Протягом століття уявлення про походження життя зазнавали значних змін, що призвело до формування двох основних підходів – еволюційного та креаціоністського.

Еволюційний підхід, сформований на основі наукових досліджень, пояснює походження і розвиток життя через поступові зміни у живих організмах під впливом природного добору, мутацій та інших біологічних процесів. Ця концепція знайшла своє наукове обґрунтування в роботах Чарльза Дарвіна, а згодом була доповнена сучасними відкриттями в галузі генетики, молекулярної біології та палеонтології. Вона пропонує емпіричні докази на користь того, що всі живі організми походять від спільного предка та розвиваються протягом мільярдів років.

На противагу еволюціонізму, креаціонізм розглядає життя як результат діяльності вищої сили, яка створила світ у його теперішньому вигляді або заклала основи для подальшого розвитку. Ця концепція ґрунтується на релігійних і філософських переконаннях, а також на ідеях розумного задуму, що забезпечує виконання певного задуму у виникненні складних біологічних структур. Хоча креаціоністський підхід не має емпіричних доказів у науковому сенсі, він продовжує бути впливовим у культурному та світоглядному контекстах.

Дискусія між прихильниками обох підходів не втрачає своєї гостроти, оскільки вона має безпосередній вплив на питання наукової та релігійної свободи, державної політики у сфері освіти та навіть етичних норм суспільства. Дослідження цих підходів дозволяє не тільки краще зрозуміти аргументи кожної сторони, а й проаналізувати можливість їхньої взаємодії або синтезу.

Різні культури, цивілізація та мислителі пропонували своє пояснення щодо того, як саме виникло життя та які сили або закони стоять за цим процесом. Філософські підходи до цього питання формувалися під впливом релігійних, міфологічних, натурфілософських і наукових уявлень, що змінювалися в течії історії. Загалом ці підходи можна поділити на дві основні групи: трансцендентні (що визнають надприродне походження життя) та іманентні (що шукають пояснення в межах матеріального світу).

Одними із найдавніших філософських підходів до пояснення походження життя є міфологічні та релігійні концепції. Більшість стародавніх цивілізацій, зокрема шумери, єгиптяни, греки, китайці та індійці, розглядали появу життя як результат дії богів або божественних сил. Наприклад, у християнстві, іудаїзмі та ісламі життя пояснюється актом божественного творіння, відповідно до якого Бог створив світ і всі живі істоти. Індуїстські тексти розповідають про циклічне творення та руйнування Всесвіту, а даосизм і буддизм акцентують увагу на гармонії природи та її саморозвитку [4].

Варто зауважити, що значення філософських підходів до розуміння походження життя часто поєднують класичні концепції з новими науковими досягненнями. Філософія грає важливу роль у визначенні методологічних засад біологічних досліджень, формуванні етичних норм у сфері генної інженерії та синтетичної біології, а також у критичному аналізі різних концепцій походження життя. Попри значний прогрес у природничих науках, питання про те, як саме виникло життя, залишається відкритим, і філософія продовжує пропонувати нові шляхи його узгодження [5].

Поняття походження життя є предметом дослідження як природних наук, так і богослов'я. Біологія досліджує механізми та процеси, що спричинили виникнення живих організмів, тоді як апологенетика зосереджується на захисті релігійних переконань і пошуку відповідей на виклики сучасної науки. Попри різні методологічні основи, між цими двома дисциплінами є точки перетину, які дозволяють створити синтетичний підхід до пояснення цього складного питання [1].

Апологенетика – це концепція, яка поєднує релігійні та філософські пояснення походження життя з сучасними науковими підходами. Вона розглядає питання виникнення життя з точки зору захисту певних світоглядних або релігійних переконань, які допускають як надприродні, так і природні механізми творення [2, 3].

Основне завдання апологенетики – узгодити наукові відкриття з релігійними поглядами, показуючи можливість їхнього співіснування. У рамках апологенетики розглядаються різні моделі походження життя. Деякі підходи

підтримують традиційний креаціонізм, який стверджує, що життя було створене Богом у готовому вигляді. Інші, такі як теїстичний еволюціонізм, допускають, що Бог створив природні закони, відповідно до яких розвивалася жива матерія. Це дозволяє узгодити теорію еволюції Дарвіна з вірою в Бога як першопричину всіх природних процесів. Деякі апологети намагаються спростувати ідею абіогенезу, стверджуючи, що складність живих систем не могла виникнути випадково. Вони звертають увагу на складну структуру біологічних молекул, таких як ДНК, і висувають аргумент про «інтелектуальний задум», який передбачає створення розумного Творця. При цьому часто використовують концепції з інформаційної теорії, які вказують на те, що генетичний код містить інформацію, яка не могла з'явитися внаслідок хаотичних хімічних реакцій [3].

Досліджено, що апологенетика також використовує філософські аргументи, такі як космологічний аргумент (що все має причину, а тому також життя має мати першопричину), телеологічний аргумент (що складність біологічних систем розроблено про їхню цільову спрямованість) та антропний принцип (що умови у Всесвіті надто точно налаштовані для появи життя, щоб це могло бути випадковістю). Ці ідеї часто виступають в дискусіях між прихильниками наукового натуралізму та представниками релігійного світогляду [2].

На основі цього, можна встановити, що апологенетика пропонує альтернативний погляд на проблему походження життя, зосереджуючись на інтеграції наукових відкриттів із духовними переконаннями. Вона намагається знайти баланс між вірою та раціональним мисленням, що робить її продуктивним елементом сучасної світоглядної дискусії.

Взаємозв'язок біології та апологетики полягає у спільному прагненні пояснити походження життя. Біологія зосереджується на механізмах, тоді як апологетика акцентує увагу на метафізичних і духовних аспектах. Поєднання цих двох дисциплін дозволяє створити цілісну картину, яка враховує як наукові дані, так і релігійні переконання.

Питання походження життя має багатогранний характер, оскільки воно стосується не лише природних наук, а й філософії та релігії. Біологія пояснює виникнення живих організмів через природні процеси, такі як абіогенез та еволюція, спираючись на емпіричні дослідження. Апологетика, у свій час, намагається поєднати релігійні переконання з науковими відкриттями, що знаходять в них підтвердження божественного задуму чи втручання. Це обґрунтовується на двох основних концепціях: концепції інтелектуального задуму, яка стверджує, що складність життя вказує на розумного творця, та теїстичний еволюціонізм, який допускає, що еволюційні процеси були закладені Богом.

Апологетика ж звертає увагу на складність біологічних структур, таких як ДНК, які вони вважають надто складними для випадкового виникнення. Таким, вони використовують антропний принцип, стверджуючи, що закони природи надто точно налаштовані для підтримки життя, що може бути доказом створення вищого задуму [3].

Різниця між цими підходами відбувається також у трактуванні сенсу життя. Біологія розглядає життя як внаслідок природних процесів, які не мають зовнішньої мети, а лише ведуть до адаптації та виживання організмів у змінних умовах. Апологетика, навпаки, припускає, що життя має вищу мету, яку можна пояснити через божественний задум. Це питання залишається відкритим у світоглядних дискусіях, де наука та релігія нерідко перетинаються. Сучасна наука продовжує розвивати питання походження життя, використовуючи новітні технології, такі як аналіз стародавньої ДНК та моделювання ранніх умов Землі. Водночас апологетика зберігає вплив на суспільну думку, вона готова роз'яснити питання сенсу розвитку та етичних аспектів людського буття. Деякі вчені навіть припускають можливість об'єднання двох підходів, що дозволяє вести продуктивний діалог між релігією та наукою.

Отже, проблема походження життя є багатогранною і продовжує бути предметом активних наукових і філософських дискусій. Різні підходи до цього питання, зокрема еволюційний та креаціоністський, дають різні погляди на механізми виникнення життя, проте обидва підходи впливають на суспільну думку, наукову політику і релігійні переконання. Апологенетика, яка порушує наукові та релігійні погляди, пропонує нову модель розвитку цих двох дисциплін, прагнучи знайти баланс між вірою та науковими відкриттями. Важливою є роль філософії у формуванні методології наукових досліджень, а також у вирішенні етичних питань, що відкриваються в контексті сучасних біотехнологій. Питання походження життя залишається відкритим і потребує подальшого міждисциплінарного аналізу, що дозволяє поєднувати наукові досягнення з релігійними філософськими переконаннями, сприяючи глибшому розумінню цього фундаментального питання.

Список використаних джерел

1. Дарвін Ч. Р. Походження видів шляхом природного відбору або збереження порід у боротьбі за життя: [пер. з англ.]. Л. : Федерація органічного руху України, 2009. 544 с.
2. Кисельов С. Апологетика. *Політична енциклопедія*. К. : Парламентське видавництво, 2011. С. 35.
3. Кияк С. Апологетика (Оборона християнської віри). Івано-Франківськ : Видавництво Івано-Франківського теологічно-катехитичного духовного інституту, 1997. 383 с.
4. Корж О. П. Основи еволюції : навч. посіб. Суми : ВТД Університетська книга, 2006. С. 95.
5. Кузьменко Л. П. Еволюційна біологія : конспект лекцій. Ніжин : НДУ ім. Миколи Гоголя, 2020. 138 с. 100 с.

Section: Economy

РОЛЬ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ТРАНСФОРМАЦІЙНИХ ПРОЦЕСАХ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

Воробйов Марат
аспірант
Факультет суспільних і прикладних наук
ЗВО «Університет Короля Данила», Україна

Цифрові технології стрімко перетворюють сучасний економічний простір, формуючи нові моделі господарювання та трансформуючи традиційні галузі промисловості. Їхній вплив охоплює всі сектори національної економіки: від сільського господарства до фінансових послуг, від виробничих ланцюгів до сфери державного управління. У контексті постіндустріального розвитку саме цифровізація стає фундаментальним фактором, що забезпечує довгострокову конкурентоспроможність економіки, сприяє підвищенню ефективності виробництва, прозорості управління та соціальній інклюзії [1, с. 24].

Цифрові інновації (зокрема технології штучного інтелекту, Інтернет речей, хмарні обчислення, блокчейн, великі дані) змінюють класичні підходи до планування, прогнозування, обслуговування клієнтів і виробничого менеджменту. Впровадження цих інструментів сприяє автоматизації бізнес-процесів, зниженню транзакційних витрат, покращенню логістичних схем і персоналізації послуг [2, с. 18]. Економіка стає більш гнучкою, адаптивною до змін зовнішнього середовища, здатною оперативно реагувати на глобальні виклики.

В аграрному секторі цифрові технології (agtech) дозволяють здійснювати точне землеробство, автоматизувати збір урожаю, впроваджувати GPS-навігацію в сільськогосподарську техніку, застосовувати дрони для моніторингу стану полів. У промисловості «індустрія 4.0» змінює архітектуру виробництва, поєднуючи кіберфізичні системи, цифрових двійників, сенсорні платформи та моделі на основі даних для прийняття рішень. Ці зміни зменшують залежність від людського фактору, знижують рівень браку, покращують контроль якості та загальну ефективність виробництва [3, с. 53].

Водночас цифрова трансформація глибоко впливає на структуру зайнятості, трудові відносини та підходи до освіти. Зростає попит на фахівців із цифровими компетентностями, аналітичним мисленням, вмінням працювати в умовах постійних технологічних змін. Паралельно відбувається трансформація ринку праці — частину професій витісняють автоматизовані системи, зростає роль фрилансу, гіг-економіки та дистанційної роботи [4, с. 7]. Для адаптації до нових умов необхідно реформувати систему професійної освіти, інтегрувати навчання цифровим навичкам у шкільну та вищу освіту, а також розвивати концепцію

безперервного навчання впродовж життя.

У сфері державного управління цифрові технології сприяють формуванню прозорого, підзвітного та ефективного уряду. В Україні яскравим прикладом є цифрова платформа «Дія», яка надала змогу мільйонам громадян отримувати адміністративні послуги без бюрократичних перепон. Це не лише підвищує зручність і швидкість обслуговування, але й зменшує ризики корупції, формує нову культуру взаємодії між громадянином і державою [5, с. 101].

Разом із тим, трансформація супроводжується низкою викликів, що вимагають системного аналізу і виваженої політики. Це, зокрема, загрози кібербезпеки, цифрова нерівність (відсутність доступу до швидкісного інтернету чи сучасних пристроїв у сільській місцевості), нестача кваліфікованих кадрів, високі витрати на цифрову інфраструктуру [6, с. 72]. Вирішення цих проблем є ключовим для формування інклюзивного цифрового суспільства. Особливу увагу слід приділяти розробці ефективного нормативного регулювання, захисту персональних даних, підтримці інновацій та створенню державних стимулів для цифровізації бізнесу.

Підсумовуючи, цифрові технології не лише змінюють національну економіку, але й формують нову соціально-економічну реальність. Їх впровадження відкриває потужні можливості для сталого зростання, формування інноваційної екосистеми, активізації людського потенціалу. Лише комплексне бачення, орієнтоване на розвиток цифрової грамотності, рівного доступу до інфраструктури, безпеки та адаптивності, забезпечить гармонійне впровадження цифрових технологій і створення високотехнологічної економіки майбутнього.

Ключові слова: цифрові технології, національна економіка, трансформація, інновації, цифрова нерівність, економічна модернізація, кібербезпека, штучний інтелект, блокчейн, цифрові компетентності.

Список використаних джерел

1. Кірпа Л. Цифрова економіка: теоретико-методологічні засади / Л. Кірпа. – Київ : Центр учбової літератури, 2020. – 288 с.
2. Іванова С. Вплив цифрових технологій на структурні зміни в національній економіці / С. Іванова // Економіка та держава. – 2022. – №5. – С. 17–23.
3. Яремчук В. Цифрова трансформація промисловості в умовах індустрії 4.0 / В. Яремчук // Вісник економічної науки України. – 2021. – №4. – С. 50–58.
4. Савчук О. Трудовий ринок в умовах цифровізації: нові виклики і можливості / О. Савчук // Соціально-трудові відносини: економіка, політика, право. – 2023. – №1. – С. 5–11.
5. Микитенко Н. Цифрові сервіси в публічному управлінні: український контекст / Н. Микитенко // Е-урядування в Україні. – 2022. – №2. – С. 100–107.
6. Гриценко І. Кібербезпека в цифровій економіці: ризики та захист / І. Гриценко // Бізнес-Інформ. – 2023. – №6. – С. 70–76.

ТРАНСФОРМАЦІЯ HR-ПРОЦЕСІВ: ГЕНДЕРНИЙ ВИМІР ТА ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ

Данілкова Анастасія
к.е.н.
Кафедра HR-інжиніринг у бізнес-економіці
Хмельницький національний університет

Анотація: Сучасні підходи до управління персоналом зазнали значних змін під впливом економічних, соціальних і технологічних факторів, зокрема в контексті гендерної рівності. Гендерна рівність стала важливим елементом стратегічного розвитку організацій, що дозволяє підвищити їх конкурентоспроможність. Стаття аналізує історію розвитку гендерних підходів в управлінні персоналом, виділяючи три етапи: декларативну рівність до 1990-х років, період реформ з 1990 по 2010 роки та активне впровадження інклюзії та різноманітності з 2010 року до сьогодні. Впровадження гендерної рівності не лише сприяє соціальній справедливості, але й забезпечує економічні переваги: підвищення продуктивності, інноваційного потенціалу та фінансових показників. Дослідження міжнародних компаній підтверджують, що організації з політикою гендерної рівності досягають вищих результатів у роботі завдяки різноманітним точкам зору, кращому процесу прийняття рішень і зниженню плинності кадрів.

Ключові слова: гендерна рівність, управління персоналом, інклюзивність, стратегічний розвиток, конкурентоспроможність, продуктивність, інновації, економічні переваги, організаційна культура, технологічні інновації, різноманітність.

Введення: Сучасні підходи до управління персоналом зазнали значних змін під впливом економічних, соціальних і технологічних факторів. Особливу увагу приділяється питанням гендерної рівності в корпоративному середовищі, що стало важливим аспектом стратегічного розвитку організацій. Усі ці зміни відображають не тільки соціальні, але й економічні потреби. Гендерна рівність в управлінні персоналом вже не є лише питанням соціальної справедливості, а є важливим елементом для підвищення конкурентоспроможності підприємств.

Історія розвитку гендерних підходів в управлінні персоналом проходить через три основні етапи.

Перший етап (до 1990-х років) характеризувався переважно декларативною рівністю, коли гендерні питання майже не враховувалися в управлінських практиках, а жінки часто стикалися з обмеженнями у доступі до керівних посад.

Другий етап, що припадає на період 1990-2010 років, був часом, коли почали з'являтися перші реформи, спрямовані на інтеграцію жінок у вищі управлінські ланки, хоча законодавчі ініціативи та політики все ще не були широко впроваджені.

Третій етап, що почався в 2010 році і триває досі, характеризується розширенням політики гендерної рівності, зокрема через технологічні інновації,

корпоративні стратегії та міжнародні стандарти, які активно інтегрують принципи інклюзії та різноманітності.

Ці зміни стали можливими завдяки впливу різних економічних факторів. Дослідження компаній McKinsey [3], BCG [1] та Deloitte [2] свідчать, що організації, які активно впроваджують стратегії різноманітності та гендерної рівності, демонструють значні економічні переваги. Вони показують підвищення продуктивності праці, зростання інноваційного потенціалу, поліпшення фінансових показників та оптимізацію витрат. Різноманітність, яка включає гендерну рівність, дозволяє створювати більш ефективні команди завдяки різноманітним точкам зору, що позитивно впливає на розробку нових рішень і підвищення конкурентоспроможності компаній.

Зокрема, підвищення продуктивності є одним із найбільших переваг різноманітних команд. Організації, що активно впроваджують політику гендерної рівності, демонструють вищі результати завдяки кращому розподілу обов'язків, більшому спектру компетенцій і кращому процесу прийняття рішень. Різноманітні команди здатні краще адаптуватися до змін на ринку, оскільки учасники команди можуть пропонувати нові ідеї та підходи до вирішення завдань, що дає змогу компаніям залишатися конкурентоспроможними.

Водночас, інклюзивні практики сприяють зниженню плинності кадрів, що є ще одним важливим економічним чинником. Високий рівень інклюзії та рівності забезпечує більш високий рівень задоволення від роботи серед співробітників. Це, у свою чергу, веде до зменшення витрат на рекрутинг та навчання нових працівників, оскільки знижуються ризики звільнення, а співробітники стають більш лояльними до організації.

Інклюзивні практики також покращують організаційну культуру та довіру серед співробітників. Коли організація активно підтримує гендерну рівність і створює середовище, де кожен може проявити свій потенціал без обмежень, це веде до підвищення морального духу та залученості працівників. В результаті зростає продуктивність і ефективність роботи, оскільки співробітники, які відчувають підтримку та рівні можливості, більш мотивовані виконувати свою роботу на високому рівні.

Технологічні інновації також відіграють важливу роль у забезпеченні гендерної рівності в управлінні персоналом. Розвиток автоматизованих систем для відбору кандидатів на роботу, а також використання нейтральних алгоритмів для оцінки кваліфікації кандидатів, дозволяє значно зменшити вплив людських упереджень на процеси найму. Крім того, сучасні цифрові платформи моніторингу гендерної рівності допомагають організаціям відслідковувати та коригувати можливі порушення рівності в організаційних практиках, що є важливим елементом для забезпечення довгострокових результатів.

Сучасні підходи до управління персоналом зазнали значних трансформацій, зокрема завдяки впровадженню політики гендерної рівності, яка стала важливим фактором стратегічного розвитку організацій. Це не лише питання соціальної справедливості, а й економічної ефективності, оскільки організації, що інтегрують гендерну рівність, демонструють покращення продуктивності,

інноваційного потенціалу та фінансових показників. Етапи розвитку гендерних підходів в управлінні персоналом показують, що з кожним роком зростає важливість інтеграції жінок у керівні ланки, що стало можливим завдяки змінам у технологіях, корпоративних стратегіях та міжнародних стандартах.

Дослідження міжнародних компаній підтверджують, що інклюзивні практики призводять до кращої адаптації до змін на ринку, підвищення ефективності команд і зниження плинності кадрів. Вищий рівень інклюзії сприяє зменшенню витрат на рекрутинг та навчання, що робить компанії більш лояльними та стабільними. Крім того, технологічні інновації, як-от автоматизовані системи відбору кандидатів, значно зменшують вплив людських упереджень, забезпечуючи більш об'єктивний процес найму.

Загалом, політика гендерної рівності та різноманітності є важливим елементом успішних організаційних стратегій, що дозволяє не лише забезпечити соціальну рівність, але й отримати значні бізнес-переваги, покращуючи ефективність і конкурентоспроможність організацій у сучасному динамічному середовищі.

Список використаних джерел

1. Boston Consulting Group. Офіційний сайт компанії. URL: https://www.bcg.com/ (дата звернення: 28.03.2025).
2. Deloitte. Офіційний сайт компанії. URL: https://www.deloitte.com/ua/uk.html (дата звернення: 28.03.2025).
3. McKinsey & Company. Офіційний сайт компанії. URL: https://www.mckinsey.com/featured-insights/diversity-and-inclusion (дата звернення: 28.03.2025).

ЗАСТОСУВАННЯ ПРОЦЕСУ ІНВЕСТУВАННЯ У РОЗВИТОК ЛЮДСЬКОГО КАПІТАЛУ

Даценко В.В.
кандидат економічних наук, доцент
декан факультету економіки, бізнесу та міжнародних відносин
Алексєєв А.П.
аспірант
Кафедра економіки та економічної безпеки
Університет митної справи та фінансів

Анотація. У статті розглядаються теоретичні та методологічні основи інвестування у розвиток людського капіталу, з урахуванням творчих здібностей, якостей та ресурсів, завдяки яким людина змінює себе і навколишнє середовище, традиційно займаючи ключову позицію в економічних і соціальних науках.

Ключові слова: людський капітал, розвиток персоналу, інвестиції в людський капітал, оцінка інвестування.

Введення. Швидкий розвиток матеріально-технічної бази виробництва, викликаний промисловою революцією, зменшив увагу до питань розвитку людини та її продуктивних здібностей, створивши ілюзію домінування фізичного капіталу в забезпеченні економічного зростання. Як наслідок, протягом тривалого часу людські продуктивні здібності розглядалися лише як кількісний фактор виробництва, а головним завданням було ефективне поєднання праці, основного та оборотного капіталу.

Сьогодні розвиток новітніх технологій, впровадження комп'ютерної та інформаційної техніки в усі сфери господарства вимагають людських ресурсів інноваційного типу. Залучення творчих, ініціативних працівників, які здатні швидко приймати ефективні рішення в умовах інтенсивних науково-технічних змін, стало критично важливим, адже ці зміни прискорюють розрив між професійними знаннями та навичками працівників і потребами компаній.

Мета та завдання дослідження. Дослідити основи інвестування у розвиток людського капіталу як сукупність вкладень, спрямованих на формування й реалізацію людського потенціалу. Охарактеризувати умови для формування висококваліфікованої робочої сили, забезпечуючи її високу продуктивність і готовність до викликів сучасного мінливого середовища. Визначити зростання рівня людського капіталу за рахунок інвестицій, що підвищує доходи підприємств, організацій і позитивно впливає на їх економічний ріст.

Результати дослідження і їх обговорення. У сучасній світовій економіці людський капітал відіграє ключову роль у соціально-економічному розвитку більшості країн, сприяючи зростанню продуктивності праці та ефективності виробництва. Дослідження в цій сфері підтверджують, що економіка розвинених країн залежить як від рівня формування людського капіталу, так і від його раціонального використання. Рівень людського капіталу значною мірою визначає вибір соціальної та економічної політики, спрямованої на закріплення і розвиток наявних переваг. Сучасна економіка таких країн базується на ефективному людському капіталі, що поставило завдання його розвитку як ключового продуктивного чинника.

Найбільш повно людський капітал можна охарактеризувати як вроджений, сформований в результаті інвестицій і накопичень певний рівень здоров'я, освіти, навичок, здібностей, мотивацій, енергії, культурного розвитку, як конкретного індивіда, групи людей, так і суспільства в цілому, які доцільно використовуються в тій чи іншій сфері суспільного відтворення, сприяють економічному зростанню і впливають на величину доходів їх власника [1].

У розвинених державах людський капітал став головним чинником підвищення ефективності виробництва, розвитку науки, культури, охорони здоров’я та соціальної сфери.

Інтенсивні інвестиції в людський капітал, фундаментальні дослідження та створення проривних технологій насамперед, підвищують продуктивні здібності людини, розвивають ділові навички та підприємливість, стимулюють наближення її до нових наукових ідей і технічних розробок, які так необхідні нашому суспільству для пришвидшення інноваційного розвитку України. Це в

свою чергу сприяє підвищенню продуктивності праці та стимулюванню економічного зростання як на рівні регіонів так і всієї країни.

На сьогоднішній день не існує єдиного визначення терміну «інвестиції в людський капітал», деякі тлумачення цього поняття зарубіжних та вітчизняних учених наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Визначення поняття «інвестиції в людський капітал» вітчизняними і зарубіжними вченими

Автор поняття	Поняття «інвестиції в людський капітал»
Беккер Г.	Затрати на здобуття освіти, кваліфікації, на охорону здоров'я, міграцію, виховання тощо.
Макконнелл К., Брю С.	Це будь-які дії, які підвищують кваліфікацію і здібності і, тим самим продуктивність праці працівників. Витрати, які сприяють підвищенню продуктивності, можна розглядати як інвестиції, бо питомі витрати здійснюються з тим розрахунком, що дані витрати будуть багаторазово компенсовані зростаючим потоком доходів в майбутньому.
Давидюк Т.	Для підприємства інвестиції в людський капітал в основному представлені витратами на освіту та збереження здоров’я, частково – на культуру.
Кавецький В.	Всі види вкладень в людину, пов'язані з істотними витратами, що сприяють зростанню національного доходу (або доходу підприємства).
Колосюк А.	Це процес створення продуктивних здібностей людини за допомогою інвестицій в: освіту, спеціальну підготовку і перепідготовку, підвищення кваліфікації у виробничій діяльності, зміцнення духовного і фізичного здоров’я.

Дані сформовані авторами [1]

Варто погодитися з О.А. Грішновою, яка класифікує інвестиції в людський капітал за різними напрямами. До них належать витрати на освіту, зокрема дошкільну, шкільну, професійно-технічну та вищу. Також до інвестицій відносяться заходи щодо збереження здоров'я, зміцнення імунітету, фізичної та психічної витривалості. Освіта дорослих включає професійне навчання, підвищення кваліфікації, саморозвиток і додаткову освіту. Важливим аспектом є формування гуманітарних якостей, зокрема комунікативних навичок, соціальної відповідальності та моральних орієнтирів. До інвестицій також належить стимулювання працівників до підвищення якості роботи, міграція з метою покращення умов зайнятості, а також пошук економічно значимої інформації [2].

У людського капіталу, як і у будь-якого економічного поняття, є свої позитивні і негативні аспекти, основні з яких зазначені у таблиці 2.

Таблиця 2 - Вигоди та недоліки інвестування в людський капітал

Вигоди	Недоліки
Окупність інвестицій є у декілька разів вищою, ніж у необоротний та оборотний капітал	Період вкладень є набагато довшим, ніж у обладнання, адже навчання потребує затрат часу
Дохід від інвестицій отримують як працівник(зростання заробітної плати, покращення стану здоров'я, визнання), так і власник підприємства (підвищення продуктивності праці та конкурентоспроможності підприємства) і держава (зростання ВВП та покращення рівня життя людей)	Ризик зміни роботи працівником на більш високооплачувану
Загальна користь від інвестицій перевищує ту, яку отримує кожен суб'єкт окремо	Віддача від інвестицій залежить від бажання людини працювати

Дані сформовано [3].

Інформація наведена в табл. 2, а саме співвідношення «плюсів» та «мінусів» є важливою для керівництва приймати більш обґрунтовані рішення, щодо потреби в інвестуванні, визначаючи його як неминучий. Адже без кваліфікованих кадрів існування підприємства стає неможливим. І, навіть, після здобуття вищої освіти «новоспечений» працівник не готовий відразу виконувати всі доручення керівництва без певних спеціальних навичок.

Стає зрозумілим, що вкладення у людський капітал відбувається на декількох рівнях. У певних джерелах зазначається, що таких рівнів є три, проте можливе розшарування на чотири:

- індивідуальний (особистісний) – знання та навички, які були здобуті шляхом освіти, професійної підготовки;
- мікроекономічний (рівень підприємства) – сукупні здібності всіх працівників підприємства, організація їх праці;
- мезоекономічний (рівень галузі) – розвиток окремих сфер діяльності держави за професійною спрямованістю працівників;
- макроекономічний рівень (рівень держави) – поєднання освіченості, стану здоров'я, рівня життя, сформованих за рахунок видатків бюджету [4].

Освіченість людини безпосередньо впливає на її доходи. Як зазначено у звіті Всесвітнього економічного форуму (Catalysing Education 4.0 Investing in the Future of Learning for a Human-Centric Recovery), оприлюдненому в травні 2022 року, недостатня ефективність освітньої системи має серйозні економічні наслідки. Пропущені або неякісно проведені півтора року шкільного навчання знижують майбутні доходи кожного учня на 3,9%, а для країни це означає скорочення ВВП на 2,2%. Загальні втрати світової економіки через кризу в освіті оцінюються в 17 трильйонів доларів.

Важливу роль відіграє не лише час, проведений у школі, а й рівень засвоєних знань. У багатьох країнах діти або припиняють навчання, або отримують недостатню підготовку. Наприклад, реальний час навчання випускників шкіл у Тунісі, Бразилії та Малайзії складає лише 7 років. Оцінити рівень знань допомагають універсальні освітні інструменти, проте понад третина країн світу не здійснює моніторинг базових навичок читання та математики в

початковій школі. У середній освіті ситуація ще складніша: половина країн не має необхідних даних про якість навчання.

Інвестиції в освіту приносять значну економічну віддачу. Один вкладений долар може забезпечити до п'яти доларів прибутку протягом життя людини. Найбільший ефект (до 500%) спостерігається в країнах з низьким рівнем доходу, особливо при інвестуванні в початкову та середню освіту. Загалом, додатковий рік навчання збільшує заробіток у середньому на 9%, а для жінок у країнах Африки цей показник може досягати 15%.

Освіта впливає не лише на особистий добробут, а й на розвиток суспільства загалом. Освічені громадяни активніше беруть участь у суспільному житті, більше довіряють державним інституціям і сприяють створенню ефективного бізнес-середовища. Вищий рівень освіти також допомагає знижувати рівень злочинності. Наприклад, дослідження у США показало, що збільшення кількості випускників шкіл всього на 1% може запобігти ста тисячам злочинів і заощадити 2,1 мільярда доларів.

Крім того, освіта створює нові робочі місця. Для досягнення глобальної мети ООН щодо забезпечення якісної освіти у світі необхідно додатково 69 мільйонів учителів, тоді як зараз у школах працює 85 мільйонів освітян.

Значення освіти зростає в контексті технологічного прогресу, оскільки рівень підготовки робочої сили визначає здатність економіки впроваджувати інновації. Дослідження, проведене у 64 країнах, показало, що навчальні успіхи впливають на 60% продуктивності працівників. Вкладення у підвищення кваліфікації можуть забезпечити додаткові 4 мільярди доларів до світового ВВП за рахунок зростання продуктивності.

На кінець 2023р. у Дніпропетровській області налічувалося 968 закладів дошкільної освіти, серед яких 676 – ясла-садки, 148 – дитячі садки та 144 –інші заклади дошкільної освіти. У міській місцевості розташовано понад дві третини закладів дошкільної освіти (66,9% або 648 од), близько третини (33,1% або 320 од) – у сільській місцевості. [5]

На рис. 1 наведена кількість закладів дошкільної освіти та дітей у них за 2021-2023 роки.

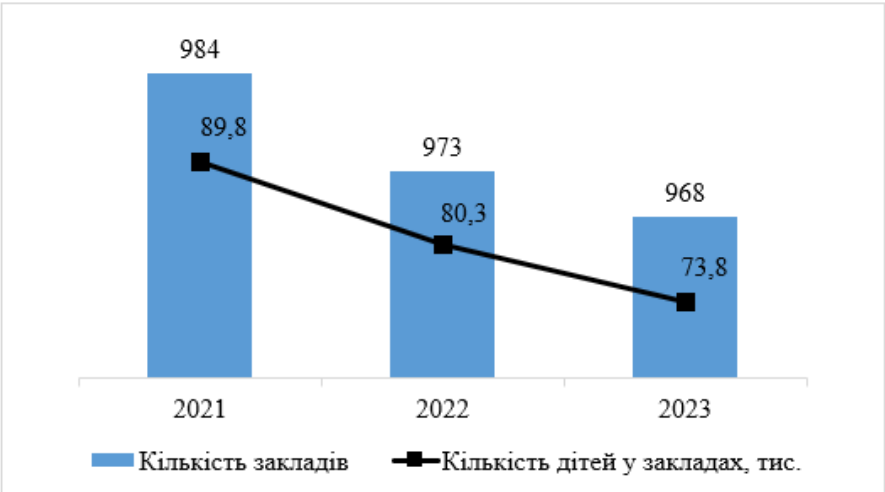


Рис. 1. Кількість закладів дошкільної освіти та дітей у них за 2021-2023 роки [5].

Згідно з даними зображеними на рис. 1 кількість закладів дошкільної освіти на Дніпропетровщині скорочується і чисельність дітей в них також має стійку тенденцію зменшення. За три роки повномасштабного вторгнення росії в Україну дані показники свідчать про погіршення ситуації (факторами впливу є внутрішня і зовнішня міграція родин). Аналогічна ситуація спостерігається й по закладам загальної середньої освіти та учнів у них (рис. 2). [6]

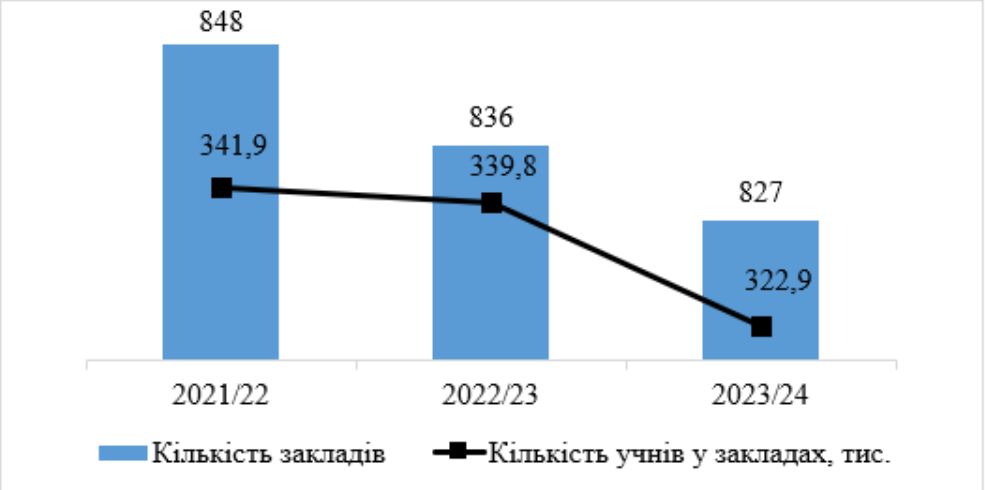


Рис. 2. Кількість закладів загальної середньої освіти та учнів у них за 2021-2023 роки [6]

Скорочення учнів (ліцеїстів) у закладах загальної середньої освіти випливає й на набори до закладів вищої освіти. Так на рис. 3 зображено кількість здобувачів вищої освіти за формою фінансування на рівні «бакалавріат».

Унаслідок обстрілів російської армії на Дніпропетровщині зазнали пошкоджень понад 400 закладів освіти. Про це у Telegram повідомив голова обласної ради Микола Лукашук.

За словами посадовця, найбільше їх у Дніпровському, Криворізькому, Нікопольському та Синельниківському районах, оскільки вони регулярно зазнають атак. [7]

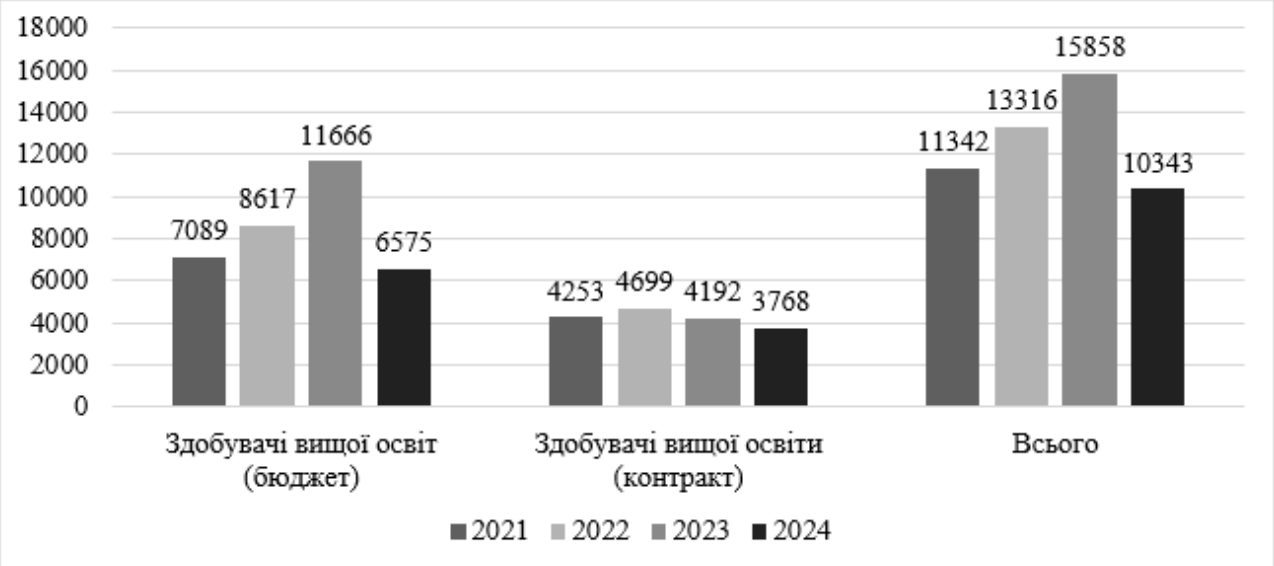


Рис. 3. Кількість здобувачів вищої освіти (рівень «бакалавріат») за 2021-2024 роки [8]

Інвестиції в людський капітал є важливим кроком для забезпечення економічного зростання та соціального розвитку країни.

Результати аналізу фінансування розвитку людського капіталу в Україні представлені в таблиці 3 [9].

Таблиця 3 - Обсяги фінансування розвитку людського капіталу в Україні за рахунок бюджетних коштів в 2019–2023 рр

Роки	Обсяг фінансування на охорону здоров'я		Обсяг фінансування на духовний та фізичний розвиток		Обсяг фінансування освіти	
	млн грн	Питома вага у загальних витратах, %	млн грн	Питома вага у загальних витратах, %	млн грн	Питома вага у загальних витратах, %
2019	38561,6	3,590/6	9967,0	0,930/0	51657,6	4,810/0
2020	124925,3	9,700/6	9826,4	0,760/0	52857,3	4,100/0
2021	170505,2	11.44%	15970,3	1,070/0	63837,1	4,280/0
2022	184267,8	6,810/6	11051,3	0,410/0	58508,1	2,160/0
2023	161206,3	4,670/0	10158,3	0,290/0	52093,3	1,510/0
2024	201445,4	4,490/0	16202,7	0,360/0	64738,0	1,440/0

Дані сформовано [9].

З даних табл. 3 видно, що в 2019 році найбільша частка витрат була спрямована на фінансування освіти, що складала 4,81% від загального обсягу всіх бюджетних витрат. У 2020 році, порівняно з попереднім роком, спостерігалося збільшення витрат на освіту на 1199,7 млн гривень. Також у 2020 році обсяги витрат на охорону здоров'я зросли у 3,24 рази, що пов'язано зі створенням Фонду боротьби з гострою респіраторною хворобою COVID-19, спричиненою коронавірусом SARS-CoV-2, та її наслідками. Водночас відбулося зменшення фінансування на духовний та фізичний розвиток на 140,6 млн грн у 2020 році. У 2021 році відзначається збільшення обсягів фінансування всіх категорій розвитку людського капіталу.

У 2022 році спостерігалося зменшення витрат на фінансування освіти та на духовний і фізичний розвиток на 5329,0 млн грн та на 4919 млн грн відповідно. Водночас витрати на охорону здоров’я зросли на 13672,7 млн грн. Станом на 01.12.2023 року відбувалося зменшення витрат у всіх категоріях розвитку людського капіталу. Такі тенденції можуть бути зумовлені наступними факторами: військові дії в Україні, які спричинили скорочення доходів бюджету та збільшення витрат на оборону; економічна криза, що також призвела до зменшення бюджетних надходжень; зміни пріоритетів у бюджетній політиці.

Аналіз показників державного бюджету у 2025 році свідчить, що за останні два роки бюджет на освіту і науку зріс на 35% - з 143,4 млрд грн до 194,3 млрд грн. У 2025 році планується збільшення фінансування на пріоритетні напрями, а саме - на укриття у школах виділено вчетверо більше коштів ніж 2024 року - 6,2 млрд грн. Завдяки укриттям діти зможуть повернутися до очного і безпечного навчання. На закупівлю шкільних автобусів передбачено 1,6 млрд грн.

Фінансування нової української школи за ці два роки збільшено майже на 50%. У 2025 році бюджет на реформу становить 2,15 млрд грн, для порівняння — у 2024 році на НУШ виділено 1,5 млрд грн. Коштом субвенції вдасться закупити обладнання, засоби навчання для шкіл, а також забезпечити професійний розвиток учителів.

У 2025 році 540 млн грн субвенції передбачено на навчально-практичні центри в закладах профтехосвіти, а також на лабораторії й майстерні у фахових коледжах.

Продовжується фінансування фахової передвищої і вищої освіти: на це в бюджеті закладено 55,6 млрд грн. На фінансування науки спрямовано 3,3 млрд грн. Також передбачено кошти на нові напрями: харчування учнів початкових класів 2,83 млрд грн; харчоблоки 960 млн грн; протипожежний захист уперше виділено кошти в розмірі 500 млн грн; доплата вчителям (1000 грн з 1 січня 2025 року і 2000 грн з 1 вересня 2025 року) 12 млрд грн.

Висновки. Сучасне людство вступило в нове століття у процесі наростаючих глобальних змін, серед яких зміни людини та її розвиток різко відстають від змін в техноекономічній сфері. Подолання цього відставання і створення сучасної системи, яка формує і розвиває людину, і як наслідок збільшує людський капітал, вимагають глобальні процеси.

Людський капітал є головним драйвером створення та розвитку інноваційної економіки. Саме креативне ядро людського капіталу – провідні вчені, викладачі, управлінці, фахівці інших галузей національної економіки генерують інновації, формують сприятливі умови для інноваційного процесу і високої якості життя.

Успішні у своєму розвитку країни з економіками, що починали з випереджаючого розвитку складових людського капіталу. На сьогодні стан людського капіталу є досить сумним: населення стрімко скорочується, процеси старіння, народжуваність нижче рівня, необхідного для простого відтворення населення, частка працездатного населення скорочується, зростає трудова міграція, втрата інтелектуального капіталу, погіршення стану здоров’я тощо. Все це приводить до нестачі кваліфікованого людського ресурсу в галузях національної економіки.

Таким чином, екстенсивні типи економічного розвитку держави вичерпані повністю, а інтенсивні темпи зростання не реалізуються внаслідок вкрай низького рівня і якості людського капіталу.

На фоні цього інвестування в людський капітал є вкрай важливим питанням для розвитку України.

Список використаних джерел

1. Алексєєв А., Бикова А. і Даценко В. 2024. Теоретико-методологічні основи інвестування у розвиток людського капіталу. Економіка і організація управління. (Чер 2024), 78-89. DOI: https://doi.org/10.31558/2307-2318.2024.1.8.
2. Грішнова О. А. Людський капітал: формування в системі освіти і професійної підготовки. – К.:Т-во «Знання», КОО, 2001. – 254 с.
3. Кубатко О.В., Пронікова Ж.С. Інвестування в людський капітал як фактор

конкурентоспроможності підприємства. Механізм регулювання економіки. 2013. №3. С. 92—99.
4. Лазарева А.П. Особливості інвестицій в людський капітал. Економіка: реалії часу. 2016. 25, №3.С. 38—43.
5. Заклади дошкільної освіти Дніпропетровської області у 2023 році: Пресвипуск № 29 від 14 червня 2024 р. / Держстат, Головне управління статистики у Дніпропетровській області. URL: http://www.dneprstat.gov.ua/pres_vipuski/2024/06/14_06_2024/pres_ZDO_23.pdf (дата звернення: 25.03.2025).
6. Дніпропетровська область 2023: Освіта / Держстат, Головне управління статистики у Дніпропетровській області, 2024. URL: http://www.dneprstat.gov.ua/infografika/2024/Education_2023.pdf (дата звернення: 25.03.2025).
7. Майже пів тисячі навчальних закладів пошкоджено на Дніпропетровщині внаслідок обстрілів — голова облради Лукашук // Суспільне Дніпро. 3 лютого 2025. URL: https://suspilne.media/dnipro/939561-majze-piv-tisaci-navcalnih-zakladiv-poskodzeno-na-dnipropetrovsini-vnaslidok-obstriliv-lukasuk/ (дата звернення: 25.03.2025).
8. Інформаційна система «Освіта.ua». URL: https://vstup.osvita.ua/ (дата звернення: 25.03.2025).
9. Мінфін. URL: https://index.minfin.com.ua/ua/ (дата звернення: 25.03.2025).

ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РИНКУ ПРАЦІ УКРАЇНИ

Нестеренко Оксана
к.е.н., доцент
Кафедра економічної теорії та економічних методів управління
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Глобалізаційні процеси є чи не найбільш актуальною темою сьогодення, адже внаслідок трансформації світової економіки під впливом глобалізації відбуваються зміни в усіх сферах суспільного життя людей , зокрема у соціально-трудових відносинах. Це насамперед зміна структури зайнятості населення і поява дисбалансу між структурою робочої сили та робочими місцями. Зміщення вітчизняних виробництв до країн з дешевою робочою силою та стрімка еміграція висококваліфікованих спеціалістів.

В Україні, як і у більшості країн світу трансформація інституту зайнятості відбувається постійно та невпинно. На це впливають комплекси різних факторів, зокрема стрімкий розвиток техніки і технологій або так званий технологічний прорив, який зумовлює суттєві зміни в організації виробництва товарів, надання послуг, поява нових сфер діяльності та трансформації існуючих, а також зміну економічних відносин і формування нових ринків.

Змінюється ринок праці, виникає потреба у нових компетенціях, одні професії зникають, а інші з'являються. Вже сьогодні функціонують магазини з касами самообслуговування, автомобілі без водіїв, з'явилися нові технології створення, розміщення, зберігання та передавання інформації. Хмарні технології, віртуальна реальність, мови програмування, вдосконалення машинного навчання й розпізнавання голосу і постаті людини призводить до того, що роботи, штучний інтелект, починають змінювати людей навіть у професіях, які потребують взаємодії з клієнтами.

За результатами всесвітнього економічного форуму визначено ключові тенденції, які посилюватимуть сферу зайнятості, зокрема в Україні є :

1. Розвиток цифрових технологій (потребує підготовки фахівців нового покоління, здатних працювати зі швидко змінюваними технологіями);
2. Глобалізаційні та інтеграційні процеси (якщо оцінювати їхній вплив на сферу зайнятості та розвиток ринку праці, варто відзначити посилення явищ економічної спеціалізації та територіального поділу праці. Тобто місцем виробництва конкретного обладнання чи техніки може бути не одна країна, а декілька, у кожній з яких виготовляються окремі деталі, що збираються в єдиний механізм за сотні або тисячі кілометрів від місця їхнього виробництва. З одного боку це створює можливості для вузької спеціалізації, а з іншого зростають вимоги щодо вміння працювати в мультикультурному та багатомовному професійному середовищі);
3. Розвиток шерингової економіки (тенденція спільного користування ресурсами. Сьогодні яскравими прикладами так званих шерингових інтернет-платформ є Uber, Olx, BlaBlaCar);
4. Зростання клієнтоорієнтованості (у державному секторі це спрямованість на максимальне задоволення потреб отримувачів державних послуг, сервісу орієнтована діяльність державних інституцій);
5. Екологічна безпека (виснаженість природних ресурсів, забрудненість навколишнього середовища, ці проблеми стали настільки відчутними для кожного громадянина, що інтегрувалися в процес підготовки фахівців і робітників у різних галузях);
6. Програмування, автоматизація виробничих процесів (поширення процесів автоматизації потребує відповідного супроводу й адміністрування, а тому залежить від підготовки відповідних фахівців);
7. Роботизація та розвиток штучного інтелекту (автоматизація виробництва з використанням промислових роботів, застосування інтелектуальних роботизованих комплексів неминуче призведуть до зміни професійно-кваліфікаційної структури робочої сили на національному ринку праці в майбутньому) [1].

Тож які компетенції будуть необхідні в майбутньому? Названі тенденції розвитку національного ринку праці формують відповідні вимоги до професійних знань, умінь та навичок працівника та його затребуваність на ринку праці. Це дозволяє прогнозувати виникнення нових видів діяльності та появу певних компетенцій. У цьому контексті визначальними чинниками що мають

значний вплив на розвиток різних видів економічної діяльності та формування необхідних компетенцій майбутнього є :

1. Розвиток інформаційних технологій (виникають нові види комп'ютерного і мобільного обладнання, програмне забезпечення, різновиди безпровідного доступу до мережі інтернет, Wi-Fi, 4G, 5G, нові технології сприйняття, зокрема віртуальна реальність.);
2. Крос-функціональність (для більшості вакансій недостатньо мати ґрунтовні знання в одній сфері, варто бути обізнаним у декількох галузях, а також володіти іноземними мовами);
3. Мобільність (готовність до змін сфери діяльності та навіть місця проживання);
4. Нові форми зайнятості (наприклад фріланс або аутстафінг. Особливої актуальності це набуло під час Covid-19) .

У таких умовах необхідним є розвиток не лише твердих так званих Hard Skills або професійних навичок, а й м'яких – Soft Skills або так званих соціальних навичок.

Таким чином, сьогодні ми можемо бути впевненими лише в одному – у змінах. Світ змінюється і ці зміни динамічні. Проте передбачити які професії будуть затребувані найближчим часом не надто перспективне заняття. Загалом спрогнозувати професії можна, проте їхні тренди дуже динамічні, тому варто робити ставку на прогнозування кваліфікацій та навичок.

Список використаних джерел

1. Даниліна С.О. Ринок праці України в умовах цифровізації та воєнного стану / Даниліна С.О. The Russian-Ukrainian war (2014–2022) : historical, political, cultural-educational, religious, economic, and legal aspects: scientific monograph. - Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2022. - P. 80-86.

ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ КОМУНІКАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ У ЗВО: ВПЛИВ НА ФОРМУВАННЯ АКАДЕМІЧНОЇ СПІЛЬНОТИ

Слободян Віталій
аспірант
Факультет суспільних і прикладних наук
ЗВО «Університет Короля Данила», Україна

У XXI столітті цифрова трансформація стала незворотною складовою еволюції освітнього середовища. Особливо актуальним є питання діджиталізації комунікаційних процесів у закладах вищої освіти (ЗВО), адже саме вона формує нову якість освітніх відносин, впливає на структуру академічної спільноти, ефективність внутрішньої взаємодії та рівень залучення студентів у навчальний

процес. За умов стрімкого розвитку технологій та глобалізації, впровадження цифрових інструментів у щоденну діяльність університетів вже не є трендом — це нагальна необхідність [1, с. 45].

Застосування електронних платформ, таких як Moodle, Microsoft Teams, Zoom, Google Classroom, а також внутрішніх інформаційних систем забезпечує новий рівень комунікації між викладачами, студентами та адміністративним персоналом. Ці інструменти відкривають можливості для оперативного обміну інформацією, організації дистанційного навчання, участі в спільних освітніх проєктах та дослідженнях, зокрема на міжнародному рівні [2, с. 16]. Крім того, вони суттєво спрощують адміністрування навчального процесу — автоматизується облік відвідуваності, виставлення оцінок, зворотний зв'язок, доступ до методичних матеріалів [3, с. 39].

Діджиталізація суттєво трансформує саму суть академічної взаємодії. Впровадження хмарних сервісів сприяє створенню віртуальних спільнот, де студенти активно долучаються до генерації контенту, працюють у командах, обговорюють ідеї у форумних форматах, використовують гнучкі формати презентацій, ведуть блоги тощо. Такі підходи не лише модернізують навчальний процес, а й сприяють розвитку комунікативної, цифрової та міжособистісної компетентностей, які є ключовими в сучасному глобалізованому суспільстві [4, с. 26].

Проте, впровадження цифрових технологій супроводжується низкою викликів. Серед основних — цифрова нерівність. Частина студентів та викладачів стикається з обмеженим доступом до високошвидкісного Інтернету або сучасних пристроїв, що унеможливлює повноцінну участь у дистанційних формах навчання [5, с. 8]. Крім того, деякі ЗВО досі не мають достатньо розвиненої технічної інфраструктури, що ускладнює впровадження інноваційних рішень [6]. Актуальним залишається і питання захисту персональних даних: через зростання кількості кіберзагроз університети змушені впроваджувати політики кібербезпеки, здійснювати аудит цифрових систем, проводити навчання з основ інформаційної гігієни [7, с. 20].

Окремої уваги потребує проблема цифрової перевантаженості. Часте використання повідомлень, електронної пошти, систем сповіщень та месенджерів створює ситуацію інформаційного шуму. Це призводить до зниження концентрації, швидкого емоційного вигорання, втрати інтересу до навчання. Тому важливо не тільки впроваджувати технології, але й регламентувати комунікаційні потоки, впроваджувати принципи цифрової етики, планувати інформаційне навантаження з урахуванням психологічного здоров'я студентів і викладачів [1, с. 48; 8].

Успішне впровадження діджиталізації потребує підвищення цифрової грамотності всіх учасників освітнього процесу. Важливо проводити регулярні тренінги, воркшопи, курси підвищення кваліфікації, що дозволить сформувати сталу культуру цифрового спілкування та ефективної взаємодії в електронному середовищі. Паралельно із цим варто зберігати баланс між онлайн- та офлайн-комунікаціями — особисті зустрічі, семінари, практикуми мають залишатися

невід'ємною частиною академічного життя, оскільки вони формують довіру, взаємоповагу і належать до важливих чинників розвитку академічної культури [9, с. 23].

У підсумку, діджиталізація комунікацій у ЗВО є не лише технологічним, а й соціокультурним явищем. Вона змінює не лише інструменти, а й парадигму освітньої взаємодії. Успішна цифрова трансформація можлива лише за умов комплексного підходу, що поєднує технічні ресурси, інформаційну безпеку, педагогічний супровід та підтримку цифрової культури в академічному середовищі. Такий підхід забезпечує формування стійкої, адаптивної, інклюзивної та конкурентоспроможної академічної спільноти майбутнього.

Ключові слова: діджиталізація, комунікація, ЗВО, цифрові платформи, академічна спільнота, інформаційна безпека, цифрові компетентності.

Список використаних джерел

1. Петрова О. Цифрові компетентності в сучасній освіті: виклики та можливості / О. Петрова // Освіта і суспільство. – 2022. – №3. – С. 45–52.
2. Ivanov I. Digital Transformation of University Communication: A Case Study / I. Ivanov // Journal of Higher Education Innovation. – 2021. – Vol. 8(2). – С. 15–22.
3. Мельник Г. Використання хмарних платформ для ефективного менеджменту освітнього процесу / Г. Мельник // Вісник інноваційної освіти. – 2023. – №2. – С. 37–45.
4. Brown T. Collaborative Tools for Academic Communities: Case of Slack / T. Brown // Education Today. – 2022. – Vol. 14(3). – С. 22–33.
5. M., Bedenlier S. Facilitating Online Collaboration: Implications for University Management / M., S. Bedenlier // Journal of E-Learning & Higher Education. – 2020. – Vol. 23(4). – С. 1–14.
6. Microsoft. Education and Teams: A New Learning Experience [Електронний ресурс] // Microsoft. – Режим доступу: https://www.microsoft.com/en-us/education/ (дата звернення: 29.03.2025).
7. UNESCO. Digital Learning for Everyone: A Global Vision of the Future. – Париж : UNESCO, 2021. – 52 с.
8. Європейська комісія. Цифрова освіта: курс на майбутнє. – Брюссель : European Commission, 2020. – 48 с.
9. Rojas L., Mejia C. Cybersecurity in Higher Education: Challenges and Opportunities / L. Rojas, C. Mejia // International Journal of Educational Innovation. – 2023. – Vol. 5(1). – С. 11–25.

ДОХІДНОСТЬ ПІДПРИЄМСТВ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Тарічева Маргарита
здобувачка вищої освіти
Шашина Марина
д.е.н, професор
Кафедра економіки і підприємництва
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Україна

Кожен суб'єкт господарської діяльності має за мету отримувати прибуток, який є результатом здатності підприємства покривати витрати за рахунок доходу. В даному контексті набуває актуальності дослідження дохідності підприємств, як загального показника, який дає оцінку ефективності використання ресурсів задля генерування прибутку.

Наразі підприємства України функціонують в складних умовах, макроекономічні виклики були особливо відчутними для будівельної галузі, яка відіграє ключову роль у національній економіці, як драйвер інвестиційної діяльності, джерело робочих місць та гарант створення житлового, комерційного та промислового фонду. За даними Держкомстату, обсяг виробленої будівельної продукції стрімко зростав з 51 108,7 млн. грн. у 2014 році до 258 073,6 млн. грн. у 2022 році. Проте вже в наступному році обсяги скоротились майже вдвічі і становили 114 943,8 млн. грн. та за рахунок збільшення будівництва нежитлових будівель у 2023 році галузь починає відновлюватись [1].

Значне падіння обсягів виробництва спровоковано дефіцитом джерел фінансування будівельних проєктів, наявністю бюрократичних перешкод щодо їх реалізації, зниження попиту на нерухомість, значний знос основних засобів, недосконаліть механізмів ціноутворення та нормативно-правового регулювання [2]. Зокрема ще додались наслідки повномасштабної війни, які призвели до економічної нестабільності, руйнування інфраструктури та загалом зростання ризиків для забудовників. Відповідно, дані фактори вплинули на фінансові результати підприємств. За оцінками Держкомстату, дохід від виконання будівельних робіт на умовах підряду за всіма видами економічної діяльності у 2021 році становив 185 535,5 млн. грн., проте в наступному році знизився до 92 937 млн. грн., з подальшим зростанням на 10,8% у 2023 році відносно попереднього [1].

Основною причиною зниження доходу підприємств є зростання собівартості, що зумовлено інфляційними процесами та зменшенням пропозиції будівельних матеріалів на ринку. Оскільки будівельна галузь потребує близько 10% виробів машинобудівної промисловості, 20% металопрокату, 40% лісоматеріалів та 5% продукції хімічної промисловості, вона є тісно пов'язаною з іншими секторами економіки. Зростання ціни на матеріальні витрати можна

прослідкувати за структурою витрат на виробництво продукції, зокрема у 2021 році їх частка становила 83,7%, а в 2023 зросла на 2,75%. Окрім високої матеріаломісткості галузь залежить від трудових ресурсів, які наразі в дефіциті через міграцію населення та мобілізацію. Зокрема частка витрат на оплату праці з 9,3% у 2021 році зменшилась до 7,5% у 2023 році, аналогічне зменшення на 0,6% характерно для відрахувань на соціальні заходи [1]. Відповідно, дані складові собівартості впливають на показники рентабельності, які для будівельної галузі залишаються низькими, а для третини підприємств навіть від'ємними [3]. Це зазвичай зумовлено перевищенням витрат над доходами, адже специфіка функціонування галузі не гарантує отримання доходу підприємствами кожен рік. Оскільки дохідність підприємств залежить від терміну окупності проєкту, який може значно варіюватись залежно від непередбачуваних факторів впливу, будівельні компанії отримують дохід в різні етапи реалізації проєкту. Тобто, при будівництві житлового комплексу забудовник отримує прибуток лише після продажу квартир, а якщо попит на купівлю нерухомості низький, підприємство стикається з необхідністю пошуку додаткових джерел фінансування для покриття поточних витрат. Тому ще однією проблемою, яка зменшує дохідність підприємств та створює ризики для фінансової стійкості, є висока залежність від зовнішніх джерел. На практиці, частка кредиторської заборгованості перевищує власний капітал, а витрати на обслуговування боргу зменшують чистий прибуток.

Проте, незважаючи на певні виклики, підприємства будівельної галузі здатні до адаптації та розвитку. Наразі з'явились інші перспективні напрямки, які здатні збільшити дохідність компаній, а саме відновлення пошкоджених будівель, здійснення будівництва житлових забудов для ВПО, об'єктів інфраструктури та споруд військового призначення. Додатковою можливістю є те, що більшість замовлень здійснюють саме військові адміністрації, а це гарантує фінансування бюджетними коштами. Незважаючи на зміну інвестиційного характеру покупців, запровадження державної програми «єОселя» вплинуло на ринок будівельної галузі, стимулюючи попит на житло та підтримуючи діяльність підприємств.

Отже, необхідність повоєнної відбудови стане каталізатором підвищення обсягів виробництва, проте задля досягнення ефективності будівельної галузі на макрорівні необхідно забезпечити доступне фінансування, вдосконалювати нормативно-правову базу для спрощення дозвільних процедур та зменшення бюрократичних перепон та підвищувати рівень державної підтримки. В свою чергу, пріоритетними напрямками виробників для підвищення дохідності є оптимізація виробничих процесів, диверсифікація продукції, впровадження сучасних будівельних технологій та активне залучення інвестицій.

Список використаних джерел

1. Сайт Державної служби статистики України. URL: (дата звернення: 13.03.2025)

2. Дмитренко В.І. Проблеми та перспективи розвитку підприємств будівельної галузі / В.І. Дмитренко // Вчені записки університету «КРОК». – 2020. - №2(58). – С.120-127
3. Жовтяк Г.А., Волохова І.В. Стан та перспективи розвитку підприємств будівельної галузі. / Г.А. Жовтяк, І.В. Волохова // Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. – 2020. – Тома 31(70) №6. – С. 50-55

ФІНАНСОВИЙ МЕНЕДЖМЕНТ У СИСТЕМІ МАРКЕТИНГОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕГІОНУ

Угоднікова Олена Ігорівна
к.е.н., доцент
Кафедра туризму і готельного господарства
Харківський національний університет міського господарства
імені О.М. Бекетова
Харків, Україна
ORCID https://orcid.org/0000-0003-2218-0041

Uhodnikova Olena
PhD, associate professor
Department of Tourism and Hospitality
O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv
Kharkiv, Ukraine
ORCID https://orcid.org/0000-0003-2218-0041

Розбудова дієвої та збалансованої системи фінансового забезпечення регіонів є фундаментальним чинником забезпечення сталого соціально-економічного розвитку, задоволення суспільних потреб у високоякісних публічних послугах та гармонізації інтересів держави й територіальних громад. Виклики пандемії COVID-19 та збройної агресії проти України спричинили масштабні диспропорції у фінансовій системі, зумовивши поглиблення фіскальних ризиків, зниження фінансової стійкості регіонів і обмеження їхнього економічного потенціалу. Як наслідок, у 2022 році зафіксовано рекордне скорочення ВВП України на 28,8%, що стало найглибшим падінням в історії незалежної держави [1]. Такі обставини актуалізують необхідність розроблення комплексних стратегій фінансової стабілізації, адаптивних механізмів бюджетного планування та ефективних інструментів фінансового вирівнювання для забезпечення довгострокової макроекономічної рівноваги та відновлення регіонального розвитку.

Аналіз структури доходів і видатків місцевих бюджетів України у період 2021–2024 років є важливим інструментом оцінювання фінансових змін у регіонах, що слугують основою для розроблення та ухвалення стратегічних управлінських рішень у сфері бюджетної політики. Ефективність впровадження

рішень у коротко- та середньостроковій перспективі значною мірою визначатиметься впливом макроекономічних факторів, соціально-економічних умов і регуляторної політики, які формують фінансову стійкість регіонів. Результати проведеного дослідження засвідчують наявність стійких тенденцій у зміні регіональних фінансових потоків, що потребує подальшого наукового аналізу, деталізації та візуалізації, представленої на рисунку 1.

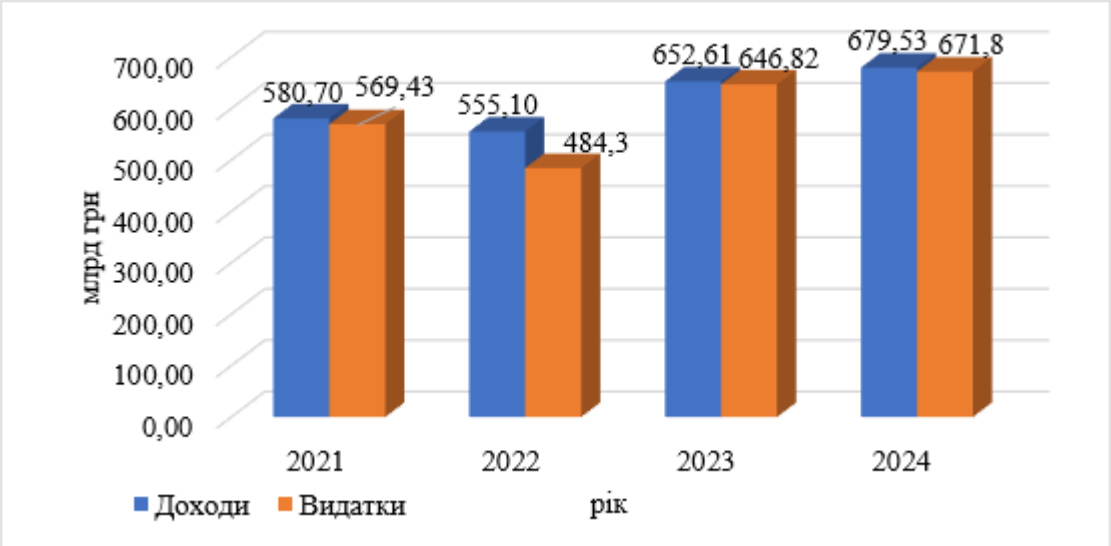


Рисунок 1. Структурний баланс доходів і видатків місцевих бюджетів у динаміці за 2021–2024 роки

Джерело: розроблено автором на основі даних [2]

Аналіз даних, представлених на рисунку, дає підстави для висновку про наявність тенденції зростання доходів місцевих бюджетів, що супроводжується відповідним збільшенням видатків. З огляду на поточну соціально-економічну ситуацію в країні, кожен регіон має забезпечити наявність резервних фінансових ресурсів для покриття нагальних потреб, що можуть виникати в умовах кризових явищ, що сприятиме зміцненню фінансової стійкості та адаптаційної спроможності регіональних бюджетів. У сучасній парадигмі фінансового менеджменту вирішуються фундаментальні завдання управління активами, капіталом, грошовими потоками, прибутком та інвестиціями. В умовах динамічних змін економічного середовища виникає необхідність удосконалення підходів до ухвалення управлінських рішень фінансового характеру, що зумовлено потребою підвищення адаптивності, впровадження інноваційних фінансових механізмів та застосування стратегій, спрямованих на забезпечення сталого розвитку, що дозволяє мінімізувати ризики загострення кризових явищ, зміцнити фінансову стійкість підприємств, забезпечити їхню стабільність та підвищити конкурентоспроможність у довгостроковій перспективі.

Прогнозування фінансової діяльності регіону є ключовим компонентом процесу формування фінансової стратегії, що визначається як сукупність довгострокових цілей і пріоритетів, спрямованих на забезпечення сталого соціально-економічного розвитку. Стратегічне управління фінансами передбачає комплексний аналіз і прогнозування основних векторів фінансової

активності, побудову сценаріїв розвитку з урахуванням змін зовнішнього середовища та внутрішнього ресурсного потенціалу регіону. Основні стратегії фінансового розвитку включають [3-4]:

1.Стратегія подолання фінансової нестабільності (стратегія виживання) — актуальна в періоди економічної рецесії, макроекономічної нестабільності, високої інфляції та структурних дисбалансів.

2.Стратегія підтримки фінансової стійкості (стратегія стабілізації) — орієнтована на збереження рівноваги між доходами та витратами регіону в умовах помірної нестабільності.

3.Стратегія фінансового зростання (стратегія розвитку) — спрямована на розширення фінансового потенціалу регіону шляхом залучення інвестицій, розвитку публічно-приватного партнерства, диверсифікації джерел фінансування та впровадження інноваційних фінансових інструментів.

Для швидкої інтеграції зазначених стратегій необхідно впровадження цифрових технологій у систему фінансового менеджменту регіону, що буде забезпечувати комплексну автоматизацію фінансових операцій, підвищення точності аналітичних розрахунків і прискорення процесів ухвалення управлінських рішень – табл.1.

Таблиця 1. Цифрові технології у фінансовому менеджмент

Цифрова технологія	**Функціональне призначення**	**Очікувані переваги**
Електронний документообіг	Автоматизація процесів управління документами та фінансовими даними	Оптимізація часу обробки фінансової документації, скорочення обсягів паперового документообігу та підвищення прозорості фінансових операцій
Програмне забезпечення для бухгалтерського обліку та звітності	Автоматизація збору, обробки та аналізу фінансових даних	Підвищення достовірності фінансової звітності, зниження ризику помилок і вдосконалення процесів фінансового адміністрування
Фінансові аналітичні платформи	Аналіз фінансових показників та прогнозування	Удосконалення процесів фінансового планування, ідентифікація та аналіз потенційних ризиків, а також підвищення результативності управління фінансовими ресурсами
Хмарні технології	Зберігання та обробка фінансових даних у віддаленому доступі	Підвищення адаптивності управлінських процесів, забезпечення безперешкодного доступу до даних у режимі реального часу та раціоналізація витрат на обслуговування IT-інфраструктури
Кібербезпека у фінансовому менеджменті	Захист фінансової інформації та запобігання кіберзагрозам	Зміцнення системи захисту фінансових транзакцій із одночасним зниженням імовірності несанкціонованого доступу та витоку конфіденційної інформації
Системи електронних платежів	Швидке та безпечне проведення фінансових транзакцій	Мінімізація витрат на здійснення банківських операцій, підвищення швидкості фінансових транзакцій і поліпшення користувацького досвіду

Джерело: сформовано автором на основі даних [5-6]

Цифрова трансформація системи фінансового менеджменту є визначальним чинником підвищення результативності управління фінансовими ресурсами в умовах економічної турбулентності. Впровадження цифрових технологій сприяє раціоналізації фінансових потоків, зниженню операційних витрат, підвищенню рівня рентабельності та створенню передумов для забезпечення довгострокового соціально-економічного розвитку регіону.

Список використаних джерел

1. Звіт про прямі збитки інфраструктури від руйнувань внаслідок військової агресії Росії проти України за рік від початку повномасштабного вторгнення (Березень 2023 р.) // Київська школа економіки. 2023. URL: https://kse.ua/wp-content/uploads/2023/03/UKR_Feb23_FINAL_Damages-Report-1.pdf (дата звернення: 14.02.2025)
2. Державний веб-портал бюджету для громадян: OPENBUDGET. URL: https://openbudget.gov.ua/ (дата звернення: 14.02.2025)
3. Славкова А., Колісник Д. Інвестиційна привабливість України: реалії в умовах війни та перспективи повоєнної відбудови. *Економіка та суспільство.* 2023. №56. URL: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-56-138 (дата звернення: 14.02.2025)
4. Придко Р.О. Основи фінансового забезпечення розвитку регіонів та громад: теоретичний аспект. *Науковий вісник Ужгородського Університету 2024.* 2024. Випуск 1(63). С. 136 -142. URL: https://doi.org/10.24144/2409-6857.2024.1(63).136-142 (дата звернення: 13.02.2025)
5. Majumder S. and Dey N. Enterprise Risk Management. *A Notion of Enterprise Risk* Management: *Enhancing Strategies and Wellbeing Programs.* 2024. Emerald Publishing Limited, Leeds, P. 1-16. URL: https://doi.org/10.1108/978-1-83797-735-220241001 (дата звернення: 13.02.2025)
6. da Silva Lopes T. Extraordinary Risk Management in International Business Strategy. *International Business in Times of Crisis*: *Tribute Volume to Geoffrey Jones (Progress in International Business Research*. 2022. № 16. Emerald Publishing Limited, Leeds, P. 97-110. URL: https://doi.org/10.1108/S1745-886220220000016008 (дата звернення: 13.02.2025)

ПІДТРИМКА ТА ВІДБУДОВА ПОТЕНЦІАЛУ СЕРЕДНЬОГО, МАЛОГО ТА МІКРОПІДПРИЄМНИЦТВА ДЛЯ СТІЙКОГО ЗРОСТАННЯ ПОВОЄННОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Яценко Ганна Юріївна
канд. екон. наук,
науковий співробітник відділу моделювання
та прогнозування економічного розвитку
ДУ "Інститут економіки та прогнозування НАН України"
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4117-1781

Після різкого скорочення кількості діючих суб'єктів середнього, малого та мікропідприємництва (ММСП) в Україні у 2014-2016 роках (внаслідок ведення АТО, тимчасової окупації частини території східних регіонів, закриття «сплячих» ФОП), з червня 2017 року їх кількість збільшувалася, слідуючи загальносвітовим тенденціям (рис. 1). Втім, із розгортанням повномасштабної війни у 2022 році загальна чисельність ММСП в Україні зазнала суттєвих змін. Так, порівняно з 2020 р. їхня кількість протягом 2022 р. зменшилася на 12.2% (зокрема суб'єктів середнього підприємництва стало менше на 16.2%, суб'єктів малого підприємництва (з урахуванням мікропідприємництва) – на 12.2%). Після зменшення у 2022 році, кількість ММСП у 2023 році зросла на 10.4% (або на 180667 одиниць). Про це свідчать офіційні дані ДССУ.

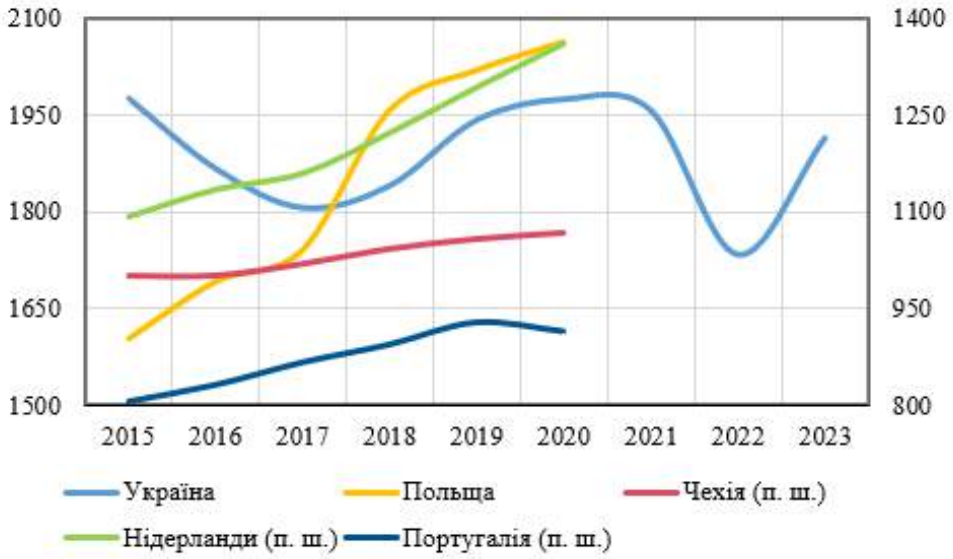


Рисунок 1 –Кількість діючих суб'єктів середнього, малого та мікропідприємництва (за країнами світу), тис. одиниць
Джерело: Eurostat, авторські розрахунки за даними ДССУ.

Збільшення кількості ММСП має позитивний ефект на економіку, адже сприяє: появі нових робочих місць, поповненню бюджету країни, виробництву

товарів і послуг, впровадженню нових ідей та технологій, зростанню продуктивності праці, стимулюванню економічного зростання, що, у свою чергу, покращує рівень життя суспільства. У економічно розвинених країнах світу ММСП виробляють до 60-70% ВВП. Усвідомлюючи важливість ММСП для економіки, уряди розвинених країн надають суб'єктам підприємництва державну підтримку (грошову допомогу, субсидії працівникам), запроваджують у випадку настання форс-мажорних обставин податкові канікули, послаблюють законодавство про банкрутство тощо.

В Україні ММСП складають 99.98% усіх суб'єктів господарювання та забезпечують більше 70% усіх робочих місць [1]. Протягом 2017-2023 років ММСП України виробляли близько 45-55% ВВП (рис. 2). За даними аналітичного порталу *Opendatabot* [2], у 2024 році лише фізичні-особи підприємці (ФОП) перерахували до бюджету України суму єдиного податку 55.149 млрд грн, що у 1.6 рази більше, ніж у 2021 році. Загалом, за три роки повномасштабної війни в Україні ФОП сплатили до бюджету 126 млрд грн податку.

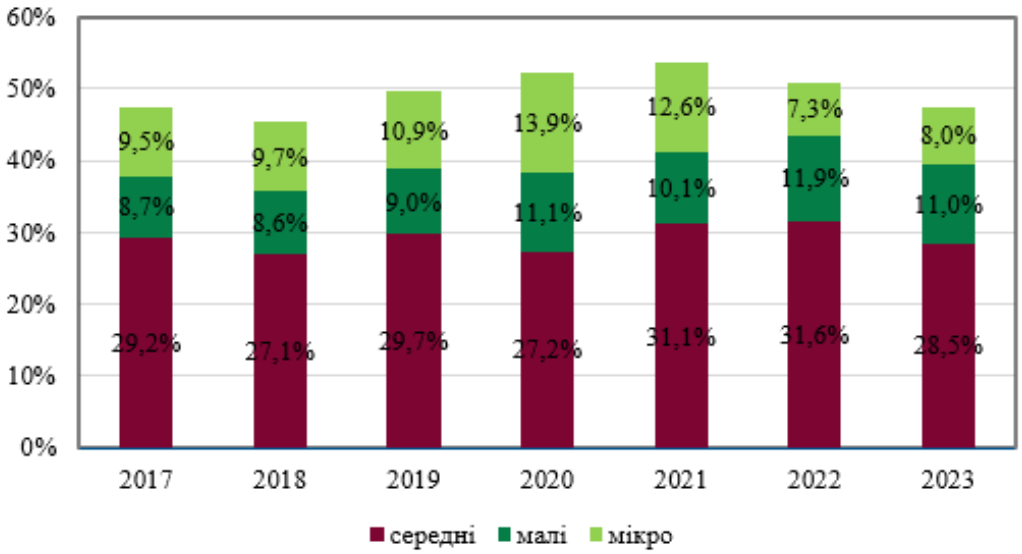


Рисунок 2 – Частки доданої вартості виробництва суб'єктів середнього, малого та мікропідприємництва України у ВВП у 2017-2023 рр., %

Джерело: авторські розрахунки за даними ДССУ.

ММСП відіграють важливу роль у економіці не лише у мирний час, але і в період серйозних потрясінь (в т.ч. пандемія, війна). Зокрема під час війни саме на бізнес лягає основний тягар розвивати економіку, підтримувати суспільство та армію.

Для підтримки підприємництва в Україні під час війни, держава вклала в розвиток малого та середнього бізнесу через грантові програми єРобота; спрощення умов провадження господарської діяльності в період воєнного (надзвичайного) стану в Україні; поліпшення доступу до фінансування через нові фінансові інструменти; сприяння розвитку енергетичної незалежності через активізацію напряму державної програми «Доступні кредити 5–7–9 %» [3] тощо.

Додатково до вже запроваджених заходів, важливим елементом ефективної підтримки та відбудови бізнесу в Україні є і забезпечення подальшої роботи за наступними напрямками:

- *розширення доступу до капіталу для МСП, в т.ч. шляхом:*

○ взаємодії між урядом країни та міжнародними кредитними агентствами і організаціями, які допомагають підприємцям розширити приватний бізнес в країні (наприклад, Агентство США з міжнародного розвитку (USAID); недержавна некомерційна організація Оксфам; Шведська агенція міжнародного розвитку та співробітництва (SIDA) тощо);

○ конструктивної співпраці приватних підприємств країни, інституційних інвесторів, комерційних банків, банків розвитку, експортно-кредитних агентств із Міжнародною фінансовою корпорацією[1] (МФК), яка входить до Групи Світового Банку;

○ розробки фінансово-технологічними компаніями психометричних інструментів для оцінки здібностей заявників/позичальників до підприємництва.

- *розширення доступу МСП до програм навчальної та консультаційної підтримки в т.ч. шляхом:*

○ запуску програм розвитку навичок підприємництва, а також програм підтримки МСП. Наприклад, спільні ініціативи урядів країн з організацією Оксфам, діяльність якої в т.ч. пов'язана із підвищенням стійкості дрібних фермерських господарств до зовнішніх впливів;

○ розширення доступу підприємців до спеціалізованих консультаційних сесій з міжнародними бізнес-експертами. Вагомі кроки у цьому напрямку зроблені Україною ще до війни. Так, на початку 2020 року Міністерство цифрової трансформації України запустило онлайн-платформу для підприємців «Дія. Бізнес».

Підтримка ММСП з боку держави сприяє підвищенню підприємницького потенціалу, стимулює впровадження інновацій, посилює конкурентоспроможність на зовнішніх ринках та створює можливості збільшення експортного потенціалу, що є важливою умовою швидкого й ефективного повоєнного відновлення української економіки.

Список використаних джерел

1. Оцінка впливу війни на мікро-, малі та середні підприємства в Україні. Київ: Програма розвитку ООН в Україні. – 2024 рік. – 86 с. (дата звернення 28.03.2025).
2. Фопономіка. Економіка українських фопів в реальному часі. Opendatabot. URL: https://opendatabot.ua/open/foponomics (дата звернення 28.03.2025).
3. Інструменти підтримки бізнесу. Лютий 2025 року. Національний інститут стратегічних досліджень – Режим доступу: https://niss.gov.ua/news/komentari-ekspertiv/instrumenty-pidtrymky-biznesu-lyutyy-2025-roku (дата звернення 29.03.2025).

[1] Міжнародна фінансова корпорація входить до групи Світового Банку, в т.ч. сприяє стійкому економічному зростанню в країнах, що розвиваються, шляхом підтримки розвитку приватного сектора, мобілізації приватного капіталу та надання бізнесу та уряду консультаційних послуг та послуг, що направлені на зменшення ризиків.

Section: Finance and Banking

СТРАХУВАННЯ ЯК КЛЮЧОВИЙ ІНСТРУМЕНТ СТАБІЛЬНОСТІ ФІНАНСОВОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Суздалєва Олена
к.н.держ.упр., доцент
Кафедра менеджменту та фінансів
Маріупольський державний університет, Україна

У сучасних умовах економічної нестабільності та динамічних змін на фінансовому ринку, страхування відіграє важливу роль у забезпеченні стабільності фінансової системи України. Страховий сектор здатний акумулювати значні фінансові ресурси, що можуть бути направлені на підтримку економіки в умовах кризових явищ, зменшуючи навантаження на державний бюджет та сприяючи стабілізації банківської системи.

Одним із ключових викликів, які стоять перед страховим ринком України, є недостатній рівень довіри населення та бізнесу до страхових компаній, що пов'язано з низькою фінансовою прозорістю, недостатнім контролем та недосконалою нормативно-правовою базою. Зокрема, слабкість механізмів захисту прав страхувальників негативно впливає на репутацію страхових організацій і обмежує розвиток ринку страхових послуг.

Серед основних напрямків покращення ситуації у страховому секторі необхідно відзначити вдосконалення державного регулювання та посилення нагляду за діяльністю страхових компаній. Реалізація таких заходів дозволить підвищити прозорість діяльності страховиків, забезпечити надійність їхньої роботи та посилити захист прав страхувальників. Також важливим є розвиток системи перестрахування, яка забезпечує стабільність фінансового сектору шляхом розподілу ризиків між страховими компаніями.

Страхування також є важливим інструментом зниження ризиків для банківських установ. Зокрема, співпраця між страховими компаніями та банками дозволяє забезпечити більш надійний кредитний портфель, що сприяє підвищенню фінансової стійкості банківського сектору. Використання страхових продуктів, таких як страхування кредитних ризиків, гарантування депозитів та інших фінансових активів, знижує ризик неповернення кредитів і забезпечує стабільність банківського сектору.

У перспективі, важливим напрямком розвитку страхового ринку в Україні є впровадження інноваційних страхових продуктів, які відповідають сучасним потребам споживачів. Зокрема, цифровізація страхових послуг дозволяє суттєво підвищити ефективність роботи страхових компаній, скоротити витрати на адміністрування та зробити страхові послуги більш доступними для широкого кола клієнтів.

Таким чином, розвиток страхування є необхідною умовою забезпечення фінансової стабільності та стійкого зростання української економіки. Вдосконалення нормативно-правової бази, підвищення прозорості діяльності страховиків, розвиток системи перестрахування та впровадження інноваційних технологій у страхові послуги повинні стати пріоритетними завданнями для державної політики в сфері фінансів та банківської справи.

Список використаних джерел

1. Гаманкова О. О. Інновації на страховому ринку України / О. О. Гаманкова // Фінанси України. – 2022. – № 7. – С. 45–59.
2. Внукова Н. М. Перестрахування як фактор фінансової стабільності страхових компаній / Н. М. Внукова // Економіка та держава. – 2021. – № 5. – С. 120–125.
3. Страховий ринок України: сучасні виклики та перспективи розвитку [Електронний ресурс] / Національний банк України // Офіційний сайт НБУ. – Режим доступу: https://bank.gov.ua/ua/statistic/supervision-statist/data-supervision#4 (дата звернення: 20.03.2025).
4. Петрик О. І. Цифровізація фінансових послуг: перспективи розвитку страхового сектору України / О. І. Петрик // Фінансовий простір. – 2023. – Том 3 (№ 12). – С. 78–85.
5. Закон України «Про страхування» [Електронний ресурс] / Верховна Рада України // Офіційний сайт Верховної Ради України. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1909-IX (дата звернення: 20.03.2025).

Section: Food Technologies

PROSPECTS OF USING A GLUTEN-FREE DIET FOR HUMAN HEALTH

Kovalova Kateryna Oleksandrivna
Bachelor's Degree Candidate
Department of Bakery and Confectionery Technology
State Biotechnological University, Kharkiv, Ukraine
Trapeznikova Anastasiia Sergiivna
Master's degree candidate
Department of FM 23
National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine
Novikova Viktoriia Yevheniivna
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
Department of Chemistry, Biochemistry, Microbiology and Food Hygiene
State Biotechnological University, Kharkiv, Ukraine

A gluten-free diet has gained significant popularity, and products labeled "gluten-free" have become widely available. Its supporters claim that eliminating gluten improves well-being, promotes weight loss, and increases energy levels. However, scientific research indicates that for most people, gluten does not pose a threat, and its exclusion without medical indications can have negative consequences [1, 2].

Gluten is a protein found in wheat, rye, barley, and products based on them. It provides elasticity to dough and the shape of baked goods, as well as being a source of protein in many diets. The majority of people's bodies process gluten without issues, but certain pathological conditions exist where this protein causes serious problems. One such condition is celiac disease – an autoimmune disorder where consuming gluten triggers inflammation of the intestinal lining, leading to nutrient absorption issues, weight loss, chronic fatigue, and vitamin and mineral deficiencies [3, 4]. The only effective treatment is strict lifelong adherence to a gluten-free diet. Another condition is non-celiac gluten sensitivity, which manifests as bloating, abdominal pain, headaches, and fatigue. The causes of this condition are not fully understood, and research suggests that these symptoms may be caused not only by gluten but also by other components of cereals, particularly fructans [5, 6].

The popularity of the gluten-free diet extends beyond medical indications, largely due to marketing strategies and the influence of celebrities. Many people who have excluded gluten from their diets report improved well-being, but this is often linked to a reduction in the consumption of fast food, baked goods, and high-calorie products [7].

The popularity of the gluten-free diet among people without medical indications is also fueled by numerous myths and misconceptions about its benefits. However, scientific studies indicate that healthy people can safely consume gluten-containing

products without any negative health consequences. Furthermore, excessive reduction of gluten intake can lead to a limitation of important nutrients for the body, such as proteins and vitamins found in cereal products [5]. Given this, it is important to understand that a gluten-free diet is not a cure-all for every illness and should only be prescribed for medical reasons. Individuals wishing to follow such a diet without specific indications should carefully plan their diet to avoid deficiencies of essential nutrients.

Despite the positive feedback, a gluten-free diet without medical indications can have negative consequences. The exclusion of cereal products reduces fiber intake, which may cause digestive problems. It also increases the risk of vitamin B group, iron, and magnesium deficiencies [8]. Studies show that reduced consumption of whole grain products containing gluten can increase the risk of cardiovascular diseases. An additional issue is the high cost of gluten-free products, which often contain more sugar and fat to enhance their flavor. This can make the diet less nutritious and more expensive [9, 10].

A gluten-free diet is vital for people with celiac disease, gluten sensitivity, or wheat allergy. For other individuals, it has no scientifically proven benefits and may lead to undesirable consequences. Before deciding to eliminate gluten, it is essential to consult a doctor or dietitian to avoid potential risks and ensure a balanced diet [11].

References

1. Andriuk L., Zavyalova O., Fedyaeva S. et al. (2015). "Selected Issues in Nutrition Science." Lviv – Drohobych: Kolo. Article.
2. Kharchenko N.V., Babak O.Y. (ed.). (2016). "Gastroenterology." Conference Proceedings. Kirovograd: Polyum. Vol. 1.
3. Kharchenko N.V., Babak O.Y. (ed.). (2017). "Gastroenterology." Conference Proceedings. Kirovograd: Polyum. Vol. 2.
4. Tsypriyan V.I., Matasar I.T., Slobodkin V.I. et al. (2007). "Hygiene of Nutrition with the Basics of Nutrition Science: Monograph." Kyiv: Medicine.
5. Tsypriyan V.I., Matasar I.T., Slobodkin V.I. et al. (2007). "Hygiene of Nutrition with the Basics of Nutrition Science: Monograph." Kyiv: Medicine.
6. Hryhorenko A. (2013). "Guidelines for General Practice – Family Medicine Doctors on Counseling Patients Regarding the Basics of Healthy Nutrition." Kyiv: Ministry of Health Order No. 16, January 14, 2013.
7. Kharchenko N.V., Anokhina H.A., Babak O.Y. et al. (2012). "Dietetics: Monograph." Kyiv: MERIDIAN.
8. Kharchenko N.V., Anokhina H.A., Frolov V.M. et al. (2008). "Dietotherapy for Diseases of the Liver, Bile Ducts, and Pancreas." Kyiv: National Medical Academy of Postgraduate Education named after P.L. Shupyk.
9. Bodnar P.M. (ed.). (2017). "Endocrinology: Abstracts for Students of Higher Medical Educational Institutions of the 4th Accreditation Level." Vinnytsia: Nova Knyha.
10. Lunova H.H. (ed.). (2013). "Clinical Biochemistry: Monograph." Kyiv: Atika.
11. Kruchanytsya M.I., Myroniuk I.S., Rozumykova N.V. et al. (2019). "Fundamentals of Nutrition." Uzhhorod: UzhNU "Hoverla" Publishing House.

Section: Geography, Geology and Geodesy

DESCRIPTION OF THE HISTORICAL STAGES OF THE AQUATIC ECOSYSTEMS FORMATION IN THE LOWER DNIEPER SECTION CAUSED BY HYDROGRAPHIC CHANGES IN THE RIVER BASIN

Korzhov Yevhen
Ph.D., Associate Professor
Department of Aquatic Bioresources and Aquaculture
Kherson State Agrarian and Economic University, Ukraine

Abstract. The article presents a periodization of the main hydrological and geological changes that occurred within the lower Dnieper section under the influence of hydrographic changes in the river basin. The stages of formation of the geomorphological structure of the lower Dnieper section from the Late Pleistocene to the present day are considered. According to the periodization, it is proposed to distinguish 6 main periods in the historical development of the lower Dnieper section that influenced the formation of its aquatic ecosystems state.

Keywords: periodization, hydrographic changes of the basin, aquatic ecosystems, lower Dnieper section.

Introduction. The mouths regions of rivers are the youngest water objects of the hydrographic network of formation, the morphological features and condition of which depend on many factors acting on it both upstream and from the side of the receiving reservoir. The predominance of certain hydrological and geological factors can slow down the development of the river mouth, accelerate it, form floodplain complexes, spits, bays of various configurations and sizes. The periodization of hydrographic changes in the river basin makes it possible to distinguish in the historical development of the mouth region different stages of its formation and changes in key ecologically significant environmental factors under the influence of which it developed in separate historical periods.

The purpose of our study is to conduct a periodization of hydrographic changes in the Dnieper basin, under the influence of which the formation of aquatic ecosystems of its lower section took place.

Research results and their discussion. It is believed that the history of exploration of the North-Western Black Sea region began in the 17th century BC, when the soldiers of the then great Hittite kingdom reached the Black Sea coast in the area of the modern Samsun Bay (Turkey) in one of their campaigns. There is no reliable historical data on the expeditions of the ancient Greeks to the Black Sea, however, in the works of the ancient Greek poets Homer (9th century BC) and Hesiod (9th-8th centuries BC) there were mentions and descriptions of the sea coasts, the mouths of the

Istra (Danube) and Phasis (Rion) rivers. The final development of the North-Western region by the ancient Greeks can be considered the construction of the Tauric Chersonese – a colony of Heraclea Pontica in 422-421 BC [28].

The Greek historian and geographer Herodotus lost the most recent written information about the Dnieper in the fourth book of his story, which is called «Melpomene». Herodotus visited the Greek colonies on the banks of the Dnieper estuary 450 years BC, and also sailed along the river to the rapids themselves. Since that time, countless historians and writers have written about the great Slovenian river – both from ancient times and from the Middle Ages. The first information about the Dnieper from ancient Slavic literature is found in the chronicles of Kievan Rus «The Tale of Times» and in the great poetic work «The Tale of Igor's Campaign» [3].

The name of the river «Dnieper» first appears in literary monuments of the first half of the 4th century AD. It comes from the ancient East Iranian language «great river». Before that, the river had the ancient Greek name Borysthenes, which means «the one that flows from the north». The ancestors of Ukrainians, the ancient Eastern Slavs, called it Slavutych («son of glory») – this name is still occasionally used as a synonym, especially as a poetic name; the Romans called the river «Danapris» [3]. Some researchers are inclined to believe that in ancient times the Dnieper was called Sindhu, Sind, Indus, since Sindica, otherwise Sind Scythia, existed in the lower reaches of the river [14].

Since then, water bodies within the lower Dnieper section have undergone significant changes, the predominant factors of which were hydrological, climatic changes and level differences of the Black Sea. According to the geological map of Ukraine [7], the prehistoric Dnieper riverbed in the Late (Upper) Pleistocene era flowed into the Black Sea at the site of the modern Karkinit Bay. During the Holocene, millennial changes in the water content of the Dnieper and fluctuations in sea level within the river estuary led to a gradual redirection of its riverbed in a north-westerly direction to the position in which it exists at the present time. Between the prehistoric and modern Dnieper riverbed within the Kherson region is located a significant sandy arena formed by alluvial rocks carried by the river during the Pleistocene.

The lower reaches of the Dnieper in the form in which we can see it today first appear on maps of the late 18th century [22]. They clearly show the position of the Kinburn and Tendri spits, and the mouth of the Dnieper and the Southern Bug is made in the form of a closed estuary. It should be noted that on maps of earlier years, for example, 1660 [6] or 1700 [21], the mouth of the Dnieper was depicted as an open estuary not separated from the sea by a clearly defined spit.

The period of formation of the hydrographic network of the lower Dnieper section, which lasted until the end of the 18th century, can be called a period of active geological formation of a closed coastline associated with climatic and hydrological changes within the river basin. After the separation of the Dnieper mouth from the sea by the Kinburn Peninsula with a sandy spit, the geological processes of channel displacement stopped and the studied area entered the stage of a delta of a blocked estuary formation, which continues to this day.

In the period of modern history, which is usually counted from 1914 AD [20], with the active development of scientific and technological progress in the lower Dnieper section, another environmentally significant factor was added to the natural factors that influenced the reshaping of its hydrographic network – hydraulic engineering. The project of creating a cascade of reservoirs on the Dnieper, which was developed at the beginning of the last century, began to be implemented in 1928 with the beginning of construction of the Dnieper HEPS, which was put into operation in 1934.

From that time, a period of active redistribution of water flow began during individual months and a year, and the flow rates in the water system downstream of the Dnieper changed. The most noticeable effect of regulating the Dnieper in its lower reaches was manifested after 1956, when the Kakhovka HEPS was put into operation. Since then, the main factor shaping the ecological state of the lower Dnieper section has been short-term fluctuations in the water level in the channel network, which were ensured by the operation of the hydroelectric power plant in peak mode [8-10, 23, 25]. Short-term fluctuations in the water level of the channel network in the rising phase once or twice a day filled numerous floodplain water bodies. When the water level decreased, organically saturated lake water partially left the water bodies. Thus, the process of water exchange of floodplain lakes with the channel network was implemented on a daily basis. This regime turned out to be quite favorable for the functioning of water bodies in the study region [16, 26, 33]. Against the background of the practical absence of waterlogging in the lower reaches of the Dnieper due to the presence of daily fluctuations in the water level, the balance of production and destruction processes for many decades was within normal limits [16, 32].

Hydrographic reconstruction of the Dnieper basin by building separate stages of the reservoir cascade continued until 1976, when the last one, the Kaniv Reservoir, was filled. Since then, it can be assumed that the aquatic ecosystems downstream have entered the stage of adaptation to the stabilized (regulated) flow of the Dnieper. The main flow regulators, the Kremenchuk and Kakhovka reservoirs, together with other reservoirs of the Dnieper cascade, almost completely distributed the spring flood evenly along the middle and lower reaches of the Dnieper, the water reserves of which were used to ensure the necessary water consumption in the dry summer-autumn period. Thus, the construction of a cascade of reservoirs on the Dnieper not only saved a significant part of the country's territory from catastrophic spring floods and significant drying up of many water bodies in the hot summer months, but also contributed to the development of the domestic economy, hydropower, metallurgy, irrigation, civil and industrial water supply, agriculture, and made it possible to provide water to arid areas of the southern regions of the country, the Donetsk coal basin of Ukraine, the Autonomous Republic of Crimea, and other subsidized regions at that time [2, 15, 17].

After the aquatic ecosystems of the lower Dnieper section adaptation to the new regulated flow regime, active scientific research was conducted in the region, aimed at identifying the main patterns of the abiotic factors influence on hydrobiological complexes under the conditions of the new operating regime. The research was carried

out in two main stages: the 1980s of the 20th century and the 10s of the 21st century. The first stage was associated with the active national economic development of the southern regions of the country (plans for the creation of the Danube-Dnieper water management complex) [5, 18], and the second – with the intention of increasing the throughput and energy capacity of the Kakhovka hydroelectric complex by building the Kakhovka HEPS-2 [19, 24].

With the beginning of the full-scale invasion of enemy troops into the territory of Ukraine and the occupation of the Kakhovka HEPS, a new stage in the formation of the state of aquatic ecosystems in the lower reaches of the Dnieper began. In the first year of the occupation of the hydroelectric complex, the usual regulated regime of fresh water inflow through the Kakhovka HEPS dam was violated, unregulated by any of the current environmental standards for water supply and reservoir operation. Such uncontrolled water flow often caused significant negative environmental consequences for the Dnieper floodplain during 2022-2023 [11, 29, 31].

The most large-scale event that radically changed the hydrographic conditions of the Lower Dnieper was the destruction of the Kakhovka HEPS dam on June 6, 2023 [1, 27, 30]. From that time on, a new (modern) stage of the Lower Dnieper began [12, 13].

Thus, according to the Ukrainian Hydrometeorological Institute, as of July 15, 2023, the area of the Kakhovka reservoir after the dam was destroyed was 261.1 km^2, of which 120.9 km^2 was the area of the channel part. The rest of the area is made up of individual lakes that remained in the reservoir bed. Thus, of the total area of the Kakhovka reservoir, which before the terrorist attack was 2155.0 km^2, 12.1% of its original area remained. Due to the formation within the former reservoir of a number of separate water bodies with a total area of 655.9 km^2 with a tendency to reduce the water surface area and the impossibility of further operation of the facility for storing and regulating river water, June 18, 2023 was accepted as the end date of the existence of the Kakhovka Reservoir [4].

The greatest changes were recorded for the northern part of the former reservoir, which, in turn, is associated with the peculiarities of the geomorphological structure of the studied area – due to the relatively flat bottom relief and insufficient surface nutrition, the existing reservoirs dry up quickly.

The lower reaches of the Dnieper are currently also a water body with a new hydrological regime and new conditions for the existence of hydrobionts. The main changes were: the disappearance of short-term daily fluctuations in the water level, which were provided by the Kakhovka HEPS operation; an increase in water flow in the channel network, which increased the amount of suspended matter carried from the territory to the sea; a significant reduction in water exchange processes in the floodplain lakes of the region and the actual absence of water flows in them; the transition of the most flowing lakes in Ukraine to the class of slow-flowing. Thus, in the modern period, there has been an intensification of channel processes within the lower reaches of the Dnieper and the former Kakhovka reservoir, and active degradation of the aquatic ecosystems of floodplain lakes and the ancillary water network is noted, which in some places reaches complete drying out or waterlogging of the object.

Conclusions. Thus, according to the indicator of hydrographic changes in the Dnieper basin, 6 main periods can be distinguished that influenced the formation of the aquatic ecosystems state of the river's mouth section:

1) the period of active geological formation of the closed estuary coastline (until the 18th century);

2) the period of formation of the delta of the blocked estuary (18th-early 20th centuries);

3) the period of initial hydrotechnical development of the Dnieper basin (1928-1956);

4) the period of adaptation of aquatic ecosystems of the lower Dnieper section to a new factor of existence – daily fluctuations in the water level in the water system (1956-1976);

5) the period of stabilization of the flow in the lower Dnieper section as a result of the regulating capacity of the Dnieper cascade of reservoirs (1977-2023);

6) the period after the destruction of the Kakhovka HEPS dam as a result of military operations (from June 2023 to the present).

References

1. Бігдан О. В., Шляшенко О. Л., Коржов Є. І. Нагальні питання оцінки шкоди завданої інфраструктурі та активам Херсонської області в наслідок затоплення територій у червні 2023 року. *Сучасний стан водних екосистем Півдня України та методи їх відновлення у повоєнний період* : зб. наук. праць / Колектив авторів; за ред. док. філос., к.г.н. Є. І. Коржова. – Київ, ТОВ «Франко Пак», 2024. С. 179-185.
2. Бакшеев Е. А. Днепровские водохранилища и их народнохозяйственный эффект: воспоминания и размышления проектировщика. 2-е изд., доп. Киев : Довіра, 2008. 159 с.
3. Дніпро / Вікіпедія. Електронний ресурс. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Дніпро.
4. Друге за площею в Україні Каховське водосховище фактично перестало існувати (20.06.2023). Електронний ресурс. URL: https://old.nas.gov.ua/UA// Messages/Pages/View.aspx?MessageID=10239.
5. Зведене екологічне обґрунтування та прогноз можливих негативних наслідків створення ВГК Дунай-Дніпро. Звіт з НДР. К.: ІГБ НАНУ, 1985. 212 с.
6. Знищити «місця сили» та окропити Крим. Навіщо при створенні Каховського водосховища затопили Запорізькі Січі? / *Крим Реалії.* Електронний ресурс. URL: https://ru.krymr.com/a/ukrayina-kozaky-kakhovske-vodokranilishche-zaporozskiye-sechi-zatopleniye/32453266.html.
7. Карта четвертинних відкладів України (Верхньоантропогенові відклади). Електронний ресурс. URL: https://geomap.land.kiev.ua/antropogen.html.
8. Коржов Є. І., Гільман В. Л. Еколого-гідрологічна характеристика Кардашинського лиману. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. К.: Обрії, 2015. Том 2(37). С. 100-108.

9. Коржов Є. І. Зовнішній водообмін руслової та озерної систем пониззя Дніпра в сучасний період. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. К.: Обрії, 2013. 2(29). С. 37-45.
10. Коржов Є. І. Особливості формування донних відкладів водойм пониззя Дніпра з різною інтенсивністю зовнішнього водообміну. *Наукові читання присвячені 95-річчу НАН України*. Зб. наук. пр. Вип. 6. Херсон, Вид-во: ПП Вишемирський В.С., 2014. С.27–32.
11. Коржов Є. І. Оцінка можливих екологічних наслідків порушення режиму регульованого надходження води до пониззя Дніпра. *Матеріали міжнародної науково-практичної конференції Таврійського національного університету до 160-ї річниці від дня народження В. І. Вернадського*, 16–17 березня 2023 р., м. Київ. Ч. 2. Львів – Торунь: Liha-Pres, 2023. – С. 172-176.
12. Коржов Є. І. Пуленко Ю. В. Термінологічні особливості географічних назв елементів гідрографічної мережі нижньої течії річок. *Topical issues of modern science, society and education*. Proceedings of the 1st International scientific and practical conference (August 8-10, 2021). Kharkiv, Ukraine, 2021. P. 325-331.
13. Коржов Е. И. Современная гидрографическая характеристика низовья Днепра. *Наукові читання присвячені Дню науки.* Зб. наук. пр. Вип. 4. Херсон: Вид-во: ПП Вишемирський В.С., 2011. С. 4–17.
14. Наливайко С. Індоарійські таємниці України / Електронний ресурс. URL: https://web.archive.org/web/20100621062106/http://lib.rus.ec/b/202900/read#t72.
15. Обухов Є. В. Каховському водосховищу – 55 років. *Український гідрометеорологічний журнал.* 2012. № 10. С. 116-125.
16. Оксиюк О.П. Управление состоянием экосистем и качеством воды в устьевом участке Днепра. Ч.1-2 / О.П. Оксиюк, В.М. Тимченко, В.С. Полищук и др. К.: ВИПОЛ, 1996, 1997.
17. О спуске днепровских водохранилищ: начнут с Каховского? Електронний ресурс. URL: https://poisk.livejournal.com/107509.html.
18. Пікуш Н. В., Тімченко В. М. Гідрологічний режим (сучасний стан та прогноз). / Екологічне обґрунтування створення водогосподарського комплексу Дунай-Дніпро. Звіт з НДР. К.: ІГБ НАН України, 1980. 441 с.
19. Прогноз впливу будівництва та експлуатації Каховської ГЕС-2 на водні екосистеми Каховського водосховища та пониззя Дніпра. Звіт з НДР. К.: ІГБ НАН України, 2014. 87 с.
20. Сич О.І., Мінаєв А.В. Новітня історія: зміст поняття та хронологічні межі (науковий семінар кафедри історії нового та новітнього часу, 9 жовтня 2012 р). Історична панорама: Збірник наукових статей ЧНУ. Спеціальність «Історія». – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2012. Вип. 15. С. 141-153.
21. Стара карта античної Східної Європи, 1700, Оксфорд / *Портулан.* Електронний ресурс. URL: https://portulan.ru/maps/euromapping/easteuropemaps/staraya-karta-antichnoj-vostochnoj-evropy-1700-god-oksford/.
22. Стара карта Криму «Театр військових дій російсько-турецької війни», 1788 рік / *Портулан.* Електронний ресурс. URL: https://portulan.ru/maps/

rusmapping/krymmaps/staraya-karta-kryma-teatr-voennyh-dejstvij-russko-tureczkoj-vojny-1788-god/.
23. Тімченко В. М., Гільман В. Л., Коржов Є. І. Гідрологічні засади поліпшення стану екосистеми пониззя Дніпра. *Современные проблемы гидроэкологии. Перспективы, пути и методы решений*: Материалы III Международной научной конференции. Херсон, 2012. С. 9–12.
24. Тімченко В. М., Гільман В. Л., Коржов Є. І. Основні фактори погіршання екологічного стану пониззя Дніпра. *Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія*. – 2011. – Т. 3(24). – С. 138–144.
25. Тимченко В. М., Коржов Е. И., Гуляева О. А., Батог С. В. Динамика экологически значимых элементов гидрологического режима низовья Днепра. *Гидробиол. журн.* 51, №4. 2015. С. 81-90.
26. Тимченко В.М. Внешний водообмен пойменных водоемов устьевого участка Днепра как фактор управления их екосистемами. *Гидробиол. журн.* – 1996. 32, №5. С. 90-102.
27. Уманець І. С., Коржов Є. І. Гідролого-геологічні проблеми знищення екосистеми Каховського водосховища. *Сучасний стан водних екосистем Півдня України та методи їх відновлення у повоєнний період* : зб. наук. праць / Колектив авторів; за ред. док. філос., к.г.н. Є. І. Коржова. Київ, ТОВ «Франко Пак», 2024. С. 80-86.
28. Черноморские румбы. Аксютин Л. Р., Виноградов А. К., Гаврилов Ю. А. и др.; Сост. Короткий Н. М. Одесса: издательство «Маяк», 1989. 280 с.
29. Korzhov Ye. I., Honcharova O. V. Assessment of the key factors of the expected deterioration of the ecological condition of the Lower Dnieper in the modern period due to the violation of the regulated river waters flow regime. *SWorldJournal* – SWorld & D.A. Tsenov Academy of Economics (Svishtov, Bulgaria). Issue 18, Part 2, 2023. Pp. 45-52.
30. Korzhov Ye. I. Changes in the key hydrological factors of the lower reaches of the Dnieper water ecosystems functioning after the Kakhovka hydroelectric power station dam was destroyed / G. Datsenko, E. Golovnina, E. Jorovlea at al. / *Erbe der europäischen Wissenschaft: Wirtschaft, Management und Marketing, Tourismus, Medizin, Biologie und Ökologie, Landwirtschaft*. Monografische Reihe «Europäische Wissenschaft». Buch 27. Teil 4. 2024. Pp. 102-113.
31. Korzhov Ye. I., Honcharova O. V. Key factors of the expected deterioration of the ecological condition of the Lower Dnieper in the modern period due to the technogenic violation of the regulated river waters flow regime. Proceedings of the International scientific conference «*Organization of scientific research in modern conditions*» (March, 2023). Series «SW-US Conference proceedings», USA, Seattle, 2023. Pp. 44-47.
32. Korzhov Ye. I., Kucheriava A. M. Peculiarities of External Water Exchange Impact on Hydrochemical Regime of the Floodland Water Bodies of the Lower Dnieper Section. *Hydrobiological Journal – Begell House* (United States). Vol. 54, Issue 6, 2018. P. 104-113.
33. Timchenko V., Oksiyuk O., Gore J. A model for ecosystem state and water quality management in the Dnieper River delta. *Ecological Engineering*. 2000. 16. P. 119–125.

Section: Information Technology, Cyber Security and Computer Engineering

SMART MOBILITY CONCEPT ADOPTION TO ESTABLISH A GROWING ECOSYSTEM: ENABLING TECHNOLOGIES TO SUPPORT

Cheng Zhonghan
Postgraduate student
Dombrovskyi Mykhailo
Ph.D., Senior Lecturer
Department of Information and Computing Systems and Control
West Ukrainian National University, Ukraine

Smart mobility is an emerging concept closely aligned with sustainable development, reflecting the 17 United Nations Sustainable Development Goals set for 2030 [1]. The mobility landscape, encompassing both urban planning and the logistics of transporting goods and people, is poised for significant transformation in the coming years. With global population growth—projected to reach approximately 9 billion by 2040 [2]—there will be an increased demand for advanced route optimization, traffic management to alleviate congestion, and more efficient logistics systems. However, smart mobility aims not only to address these challenges but also to deliver innovative and sustainable solutions. Future developments will prioritize sustainability, active transport, environmentally friendly fuels, and citizen engagement, impacting various dimensions, including sustainability, economy, and urban living [3].

The United Nations' 2018 World Urbanization Prospects report forecasts that by 2050, the urban population will grow from 3.6 billion to 6.3 billion, with two-thirds of the global population living in cities. Concurrently, the number of vehicles on the road is expected to double, reaching 2 billion by 2035, exacerbating challenges such as safety, congestion, and environmental degradation [4].

The migration from rural to urban areas has created significant mobility challenges, contributing to road safety issues, congestion, and pollution. Smart cities, however, prioritize the well-being of people and the environment, focusing on sustainable development, efficient resource use, and enhanced quality of life. This chapter discusses the shift from car-centric to people-centric smart cities, with smart mobility emerging as a cornerstone of future urban environments [5, 6].

Despite its growing importance, there is a lack of a clear definition for smart mobility and its relationship with existing Intelligent Transport Systems (ITS). This paper aims to provide a comprehensive overview of smart cities and smart mobility, beginning with an examination of ITS and exploring how smart mobility aligns with sustainable mobility, autonomous vehicles, and the emerging potential of big data insights in transportation [7].

The future evolution of smart mobility is rooted in two key concepts: the transport of goods and the paradigm shift toward Mobility-as-a-Service (MaaS) for people. Advances in autonomous delivery systems, including robots and drones, are reshaping business operations in sectors such as retail and logistics. Additionally, technologies such as the Internet of Things (IoT), Big Data, and Artificial Intelligence (AI) are central to these innovations. These changes will also influence future job markets. In terms of people's mobility, MaaS is expected to reduce private vehicle ownership, replaced by electric, shared, autonomous, and compact vehicles [8-10].

The transition to people-centric smart cities requires the development of sustainable mobility systems. Sustainability, as defined by the Brundtland Report (1987), entails meeting present needs without compromising the ability of future generations to meet their own needs. This shift is vital for evolving current car-centric cities into eco-friendly, efficient urban spaces. The future of mobility will be software-driven, connected, and electric, improving urban quality of life. Technologies enabling advanced driving, shared mobility, and mobility on demand will reduce traffic-related injuries, improve accessibility, and foster new business models. However, the widespread adoption of smart mobility technologies, including automated driving, hinges on technological maturity, governance frameworks, and urban planning [9-13].

Ecosystems are a critical strategic consideration with long-term implications. A mobility ecosystem encompasses various transportation modes and enables the development of smart cities through an extensive network of digital and physical resources. Physical components include networked personal, public, and commercial vehicles, connected infrastructure such as intelligent traffic lights, surveillance cameras, toll booths, road sensors, and robust data exchange systems. Digital components involve technologies like Software as a Service (SaaS), traffic control systems, and electric vehicles (EVs) [14, 15].

Implementing smart mobility solutions is vital to creating ecosystems that benefit both citizens and the environment. Key drivers of this transition include the growing demand for stricter transport policies, pollution limitations, and the opportunities offered by digitalization to improve services and efficiency. The Smart Mobility Ecosystem serves as the entry point into the broader mobility landscape, from strategic planning to individual tasks, involving various stakeholders such as car-sharing users, mobility managers, and public transport operators. This ecosystem is designed around personae, roles, and responsibilities, as depicted in Figure 1, which illustrates the architecture of the smart mobility ecosystem.

Research on smart city mobility ecosystems is still emerging. These ecosystems involve three primary domains: technical, governance, and human. The technical domain includes trends like big data, cyber-physical and embedded systems, and smart traffic control, which enable new applications for information technologies. Location-based services, for instance, provide mobility users with information on nearby transport options, creating a "smart" environment. In the governance domain, information systems (IS) influence citizens' mobility behavior, such as by incorporating air quality measurements into app-based routing. The human domain

focuses on fostering creativity and learning, contributing to the development of knowledge-based urban societies [9-13, 16-19].

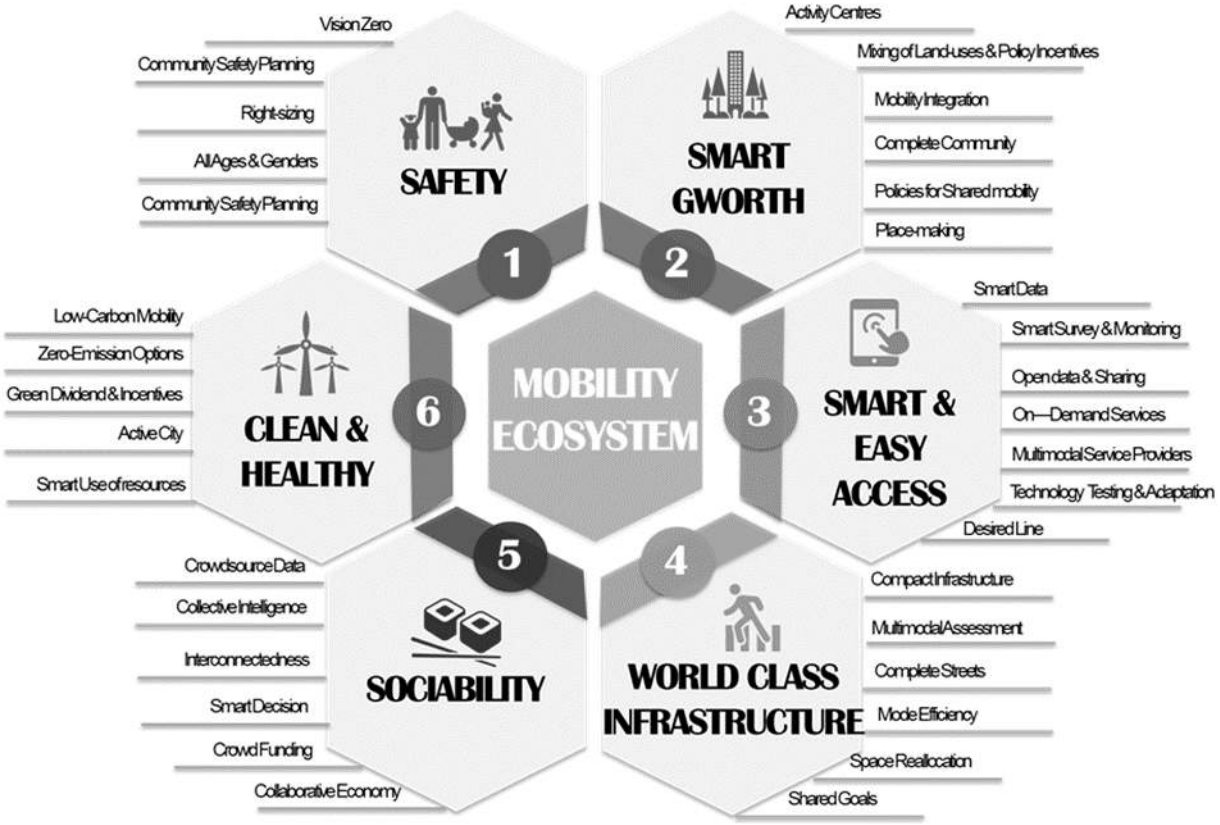


Figure 1. Connecting multimodal ecosystem with smart technologies (adapted [19]).

These three domains together foster new markets and opportunities for organizations involved in transportation, mobility services, and infrastructure. Additionally, smart city mobility ecosystems are particularly conducive to citizen engagement through crowdsourcing. Platforms and services, which are spatially focused, encourage active participation from different stakeholder groups, with visualizations helping to identify novel value propositions [2, 8, 21]. Emerging technologies offering crowd-sensing capabilities help increase awareness of real-time mobility infrastructure. User-generated data, such as location or usage data from mobility apps, can inform analyses of mobility challenges, including traffic congestion and preferred routes, which would otherwise be difficult to identify [9, 21].

Smart mobility is an emerging trend, driven by the integration of various technologies and concepts that enable the development of innovative solutions. These advancements promise to improve citizens' daily lives by enhancing autonomy and well-being. Several enabling technologies facilitate the seamless adoption of smart mobility. The technological aspects of smart mobility depicted in Figure 2. While the technologies listed in Figure 2 are central to current and potential smart mobility systems, they are not exhaustive. Other important hardware technologies, such as embedded systems, sensors, actuators, body design, displays, and technologies related to E/E architecture, testing, verification, validation, and cybersecurity [6, 11, 14, 22, 23], also play crucial roles but are not covered in this work.

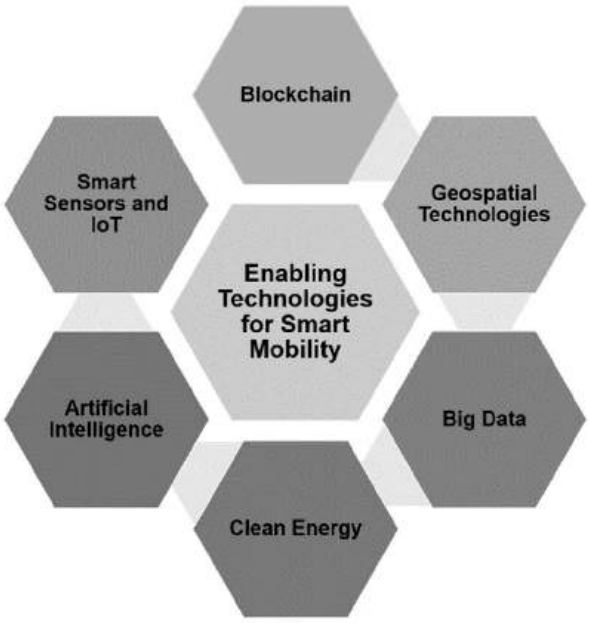


Figure 2. Enabling technologies to support smart mobility.

Enabling technologies integral to smart mobility systems include Position, Navigation, and Timing (PNT), Geographic Information Systems (GIS), wireless communication, mobile cloud computing, blockchain, Internet of Things (IoT), Artificial Intelligence (AI), robotics, and electrification. PNT technologies allow for precise localization, navigation, and timing of assets within the system. GIS provides geographical data essential for creating accurate environmental models. Wireless communication ensures the reliable transmission of real-time data across the system, while mobile computing offers end users and assets rapid access to information. Blockchain technology supports services such as authentication, access control, and payments, with the potential to revolutionize smart mobility systems. IoT connects stationary and mobile assets to the internet, enabling data sharing for monitoring and optimization. AI drives many existing and emerging smart mobility systems, while robotics, stemming from advancements in mechanical design, perception, and control, plays a foundational role in various mobility applications. [24-28].

In conclusion, smart mobility is transforming urban transportation, aligned with the United Nations Sustainable Development Goals, addressing issues like congestion, environmental impact, and road safety. The integration of technologies such as IoT, Big Data, AI, and electrification is key to creating interconnected systems that improve traffic management and reduce reliance on private vehicles. The shift towards Mobility-as-a-Service (MaaS) and autonomous delivery systems will redefine urban mobility.

The transition to people-centric, sustainable smart cities requires ecosystems combining physical and digital components. Research on these ecosystems is still evolving, with key domains—technical, governance, and human—driving innovation and citizen engagement. In summary, smart mobility can create more sustainable and efficient urban environments, relying on technological advancements, effective governance, and active citizen participation.

References

1. Nationen, V. (2015). Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development: A/Res/70/1. United Nations, Division for Sustainable Development.
2. Leong, D. P., Teo, K. K., Rangarajan, S., Lopez-Jaramillo, P., Avezum Jr, A., & Orlandini, A. (2018). World Population Prospects 2019. Department of Economic and Social Affairs Population Dynamics. New York (NY): United Nations; 2019 (https://population. un. org/wpp/Download/, accessed 20 September 2020). The decade of healthy ageing. Geneva: World Health Organization. *World*, *73*(7), 362.
3. Gouveia, J. P., Seixas, J., & Giannakidis, G. (2016, April). Smart city energy planning: integrating data and tools. In *Proceedings of the 25th international conference companion on world wide web* (pp. 345-350).
4. Awuah, K. G. B., & Abdulai, R. T. (2022). Urban land and development management in a challenged developing world: an overview of new reflections. *Land*, *11*(1), 129.
5. Qi, Z. (2019). An overview of rural to urban migration in China and social challenges. *Migration Letters*, *16*(2), 273-282.
6. Porru, S., Misso, F. E., Pani, F. E., & Repetto, C. (2020). Smart mobility and public transport: Opportunities and challenges in rural and urban areas. *Journal of traffic and transportation engineering (English edition)*, *7*(1), 88-97.
7. Šemanjski, I., Mandžuka, S., & Gautama, S. (2018, September). Smart mobility. In *2018 International Symposium ELMAR* (pp. 63-66). IEEE.
8. Shaheen, S., & Cohen, A. (2020). Mobility on demand (MOD) and mobility as a service (MaaS): Early understanding of shared mobility impacts and public transit partnerships. In *Demand for emerging transportation systems* (pp. 37-59). Elsevier.
9. Shaheen, S., & Cohen, A. (2021). Next generation mobility systems. In *Energy efficiency: Innovations: Driving prosperity, slashing emissions* (pp. 155-175).
10. Lin, Y., Na, X., Wang, D., Dai, X., & Wang, F. Y. (2023). Mobility 5.0: Smart logistics and transportation services in cyber-physical-social systems. *IEEE Transactions on Intelligent Vehicles*, *8*(6), 3527-3532.
11. Trombin, M., Pinna, R., Musso, M., Magnaghi, E., & De Marco, M. (2020). Mobility management: From traditional to people-centric approach in the smart city. *Emerging Technologies for Connected Internet of Vehicles and Intelligent Transportation System Networks: Emerging Technologies for Connected and Smart Vehicles*, 165-182.
12. Jakonen, O. (2023). People-centric and inclusive approach to planning of smart cities. *CSID Journal of Infrastructure Development*, *6*(1), 9.
13. Xu, H., & Geng, X. (2019). People-centric service intelligence for smart cities. *Smart Cities*, *2*(2), 135-152.
14. Gharaibeh, A., Salahuddin, M. A., Hussini, S. J., Khreishah, A., Khalil, I., Guizani, M., & Al-Fuqaha, A. (2017). Smart cities: A survey on data management, security, and enabling technologies. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, *19*(4), 2456-2501.

15. Joshi, J., Jain, K., Agarwal, Y., Deka, M. J., & Tuteja, P. (2015, November). VWS: Video surveillance on wheels using cloud in VANETs. In *2015 IEEE 12th Malaysia International Conference on Communications (MICC)* (pp. 129-134). IEEE.
16. Rehm, S., Faber, A., & Goel, L. (2017). Visualizing platform hubs of smart city mobility business ecosystems.
17. Yigitcanlar, T., & Kamruzzaman, M. (2020). Smart cities and mobility: Does the smartness of Australian cities lead to sustainable commuting patterns?. In *Smart cities and innovative urban technologies* (pp. 21-46). Routledge.
18. Zawieska, J., & Pieriegud, J. (2018). Smart city as a tool for sustainable mobility and transport decarbonisation. *Transport policy*, *63*, 39-50.
19. Karim, D. M. (2017). Creating an innovative mobility ecosystem for urban planning areas. *Disrupting Mobility: Impacts of Sharing Economy and Innovative Transportation on Cities*, 21-47.
20. Oliveira, T. A., Oliver, M., & Ramalhinho, H. (2020). Challenges for connecting citizens and smart cities: ICT, e-governance and blockchain. *Sustainability*, *12*(7), 2926.
21. Docherty, I. (2018). New governance challenges in the era of 'smart'mobility. In *Governance of the smart mobility transition* (pp. 19-32). Emerald Publishing Limited.
22. Zan, T. T. T., Gueta, L. B., & Okochi, T. (2015, December). Enabling technology for smart city transportation in developing countries. In *2015 IEEE International Conference on Smart City/SocialCom/SustainCom (SmartCity)* (pp. 170-174). IEEE.
23. Sigg, S., & Fu, X. (2014, August). Social opportunistic sensing and social centric networking: Enabling technology for smart cities. In *Proceedings of the 2014 ACM international workshop on Wireless and mobile technologies for smart cities* (pp. 83-90).
24. Suleymanoglu, B., Toth, C., Masiero, A., & Ladai, A. (2023). Monitoring the Environment in Smart Cities: The Importance of Geospatial Location Referencing. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, *48*, 355-360.
25. Madry, S. (2024). Applications of pnt systems. In *Global Navigation Satellite Systems and Their Applications* (pp. 71-86). Cham: Springer Nature Switzerland.
26. Dartmann, G., Schmeink, A., Lücken, V., Song, H., Ziefle, M., & Prestiflippo, G. (Eds.). (2021). *Smart transportation: AI enabled mobility and autonomous driving*. CRC Press.
27. Vermesan, O., John, R., Pype, P., Daalderop, G., Kriegel, K., Mitic, G., ... & Waldhör, S. (2021). Automotive intelligence embedded in electric connected autonomous and shared vehicles technology for sustainable green mobility. *Frontiers in Future Transportation*, *2*, 688482.
28. Jin, X. B., Su, T. L., Kong, J. L., Bai, Y. T., Miao, B. B., & Dou, C. (2018). State-of-the-art mobile intelligence: Enabling robots to move like humans by estimating mobility with artificial intelligence. *Applied Sciences*, *8*(3), 379.

AI-DRIVEN BUSINESS SCALING: A QUANTITATIVE FRAMEWORK FOR STRATEGIC GROWTH

Iryna Davydova
Doctor of Ec. Sc. , professor
National Aerospace University "Kharkiv Aviation Insitute"
Nikita Fomichov
Master's in Computer Engineering, AI Research Engineer

Abstract

Artificial Intelligence (AI) is revolutionizing business scalability by optimizing operations, reducing costs, and accelerating decision-making. This paper introduces a novel AI-driven scaling framework that integrates machine learning, automation, and predictive analytics to enhance efficiency. Through empirical analysis, case studies, and quantitative models, we demonstrate how AI enables businesses to scale 2–4 times faster than traditional methods. Furthermore, we examine AI's role in e-commerce, finance, and manufacturing, highlighting its impact on revenue growth, operational streamlining, and customer retention. We conclude with an analysis of future AI trends, ethical concerns, and regulatory challenges, making this research a valuable contribution to the field of AI-driven business expansion.

Introduction

Business scaling is a critical process that enables companies to expand their operations, increase revenue, and reach a larger customer base while maintaining efficiency and profitability. Traditionally, companies have scaled by expanding their workforce, increasing capital investment, and entering new markets. However, these approaches often come with significant challenges, including rising operational costs, the need for extensive physical infrastructure, and difficulties in maintaining consistent service quality across multiple locations.

With the advent of Artificial Intelligence (AI), businesses now have the ability to scale more efficiently. AI-powered automation, predictive analytics, and machine learning algorithms allow companies to optimize their operations without proportionally increasing resources. This shift has transformed the landscape of business expansion, enabling firms to achieve exponential growth with minimal overhead. In this context, AI is not merely an operational tool but a strategic enabler of rapid, cost-effective, and intelligent business scaling.

The role of AI in business scaling is profound, as it introduces automation and optimization capabilities that were previously unattainable. AI-driven automation significantly reduces human intervention in repetitive and time-consuming tasks, leading to cost savings and increased operational efficiency. Moreover, AI-enhanced decision-making provides businesses with real-time insights, enabling them to respond proactively to market trends and consumer demands.

Beyond internal processes, AI revolutionizes customer engagement by offering personalized interactions through recommendation algorithms and chatbots. These

tools allow businesses to maintain a high level of customer satisfaction while scaling operations. AI-driven predictive analytics further enhance scalability by forecasting market demands, optimizing inventory management, and mitigating financial risks. The integration of AI into various business functions ultimately accelerates growth, allowing companies to scale at a rate significantly faster than those relying on traditional methods. Companies implementing AI scale 2–4x faster than competitors, demonstrating its crucial role in modern business expansion.

This study aims to explore the impact of AI on business scaling and establish a comprehensive framework that guides companies in leveraging AI for expansion. The primary objective is to develop a structured approach that integrates AI-driven automation, market intelligence, financial optimization, and supply chain management into a cohesive scaling model.

Unlike existing literature, which primarily focuses on individual AI applications, this research presents a holistic AI-powered scaling framework that enables businesses to achieve sustainable growth with minimal resource expenditure. The novelty of this study lies in its data-driven analysis, which compares AI-driven business scaling with traditional expansion methods. By examining real-world case studies and empirical data, this research highlights the transformative potential of AI and provides practical strategies for businesses seeking to optimize their scalability.

Literature Review

Historically, business scaling has been associated with a linear increase in resources such as workforce, capital investment, and infrastructure. Companies expanded their operations by hiring more employees, constructing new facilities, and entering untapped markets. While these methods have proven successful, they often require substantial financial investments and long-term planning, making scalability a slow and resource-intensive process.

In contrast, AI-driven business scaling introduces a paradigm shift by enabling exponential growth with minimal additional costs. AI technologies optimize operations by automating workflows, enhancing customer engagement, and streamlining financial decision-making. Companies leveraging AI can scale rapidly without the proportional increase in expenses associated with traditional expansion methods. This shift not only accelerates growth but also enhances business agility, allowing firms to respond dynamically to market fluctuations and emerging opportunities.

Several AI-driven scaling frameworks have emerged, each addressing different aspects of business expansion. Machine learning-based decision support systems (ML-DSS) enhance real-time decision-making by analyzing large datasets and identifying patterns that inform strategic actions. AI-driven process automation (AIDPA) replaces manual workflows with intelligent automation, significantly reducing labor costs and operational inefficiencies. Additionally, predictive AI models assist in market expansion by analyzing consumer behavior, identifying emerging trends, and forecasting demand fluctuations.

By integrating these AI-driven frameworks, businesses can create a scalable infrastructure that minimizes costs while maximizing growth potential. The

combination of AI-powered automation, predictive analytics, and intelligent decision-making forms the foundation of a highly efficient and responsive scaling model.

AI-Driven Scaling Framework

The effectiveness of AI-driven business scaling is rooted in several core components that collectively enhance operational efficiency, market intelligence, financial management, and supply chain optimization. The first key component is AI-driven operational automation, which utilizes machine learning algorithms to streamline workflows. This includes the automation of customer support through AI-powered chatbots, the use of robotic process automation (RPA) in administrative tasks, and AI-driven quality control in manufacturing. These technologies significantly reduce human intervention in routine tasks, leading to cost savings and improved efficiency.

Another crucial component is AI-enhanced market intelligence, which leverages predictive analytics to identify emerging consumer trends and optimize customer engagement. AI-driven recommendation engines personalize user experiences, increasing customer retention and conversion rates. Additionally, AI algorithms analyze vast amounts of market data to help businesses adapt to shifts in consumer preferences and competitor strategies.

AI also plays a vital role in financial optimization by employing predictive models for pricing strategies, fraud detection, and risk management. AI-driven pricing models dynamically adjust prices based on demand, competition, and customer behavior, maximizing profitability. Meanwhile, fraud detection algorithms identify anomalies in financial transactions, reducing losses due to fraudulent activities.

Finally, AI-powered supply chain management enhances scalability by optimizing inventory levels, predicting supply-demand fluctuations, and streamlining logistics operations. AI-driven predictive maintenance reduces downtime in manufacturing and logistics, ensuring seamless scalability without disruptions. These core components, when integrated effectively, enable businesses to scale rapidly with minimal costs.

To quantify the impact of AI on business scalability, we introduce a mathematical model that defines scalability as a function of AI integration. The scalability function, denoted as $S(AI)$, is represented as follows:

$$S(AI) = f(A_{eff}, A_{opt}, A_{pers}, A_{risk})$$

Where:

A_{eff} — represents AI-driven efficiency gains through automation and optimization.

A_{opt} — encompasses AI-powered financial and operational optimization, including dynamic pricing, logistics automation, and resource allocation.

A_{pers} — refers to AI-driven personalization and customer targeting, which enhances user engagement and retention.

A_{risk} — accounts for AI's role in risk mitigation, such as fraud detection and cybersecurity measures.

By optimizing this function, businesses can achieve maximum scalability while minimizing operational constraints. The model is further refined using machine learning algorithms that analyze historical business performance data and predict optimal AI integration levels for sustained growth.

E-commerce has been one of the most prominent beneficiaries of AI-driven scaling, with major players like Amazon and Alibaba leveraging AI to optimize operations and maximize profitability. One of the most impactful AI applications in e-commerce is AI-powered recommendation engines, which personalize product suggestions based on user preferences and browsing history. Amazon, for instance, attributes approximately 35% of its total revenue to AI-driven recommendations, highlighting the significance of AI in increasing sales and customer retention.

AI-driven automation in logistics and supply chain management further enhances scalability by optimizing inventory levels and reducing delivery times. Machine learning algorithms predict demand fluctuations, ensuring that warehouses are stocked efficiently without overstocking or stockouts. AI-powered chatbots and virtual assistants also handle customer inquiries, reducing human support costs and improving response times. These AI-driven enhancements enable e-commerce companies to scale rapidly without proportional increases in operational expenses.AI-driven risk analysis allows fintech firms to scale loan approvals 10x faster.JPMorgan Chase’s AI fraud detection reduces fraudulent transactions by 30%.The financial sector has embraced AI-driven scaling to enhance risk management, fraud detection, and investment strategies. Leading financial institutions, such as JPMorgan Chase, utilize AI-powered fraud detection systems to analyze transaction patterns and identify fraudulent activities in real time. These systems have significantly reduced fraudulent transactions, improving security and customer trust.

AI-driven algorithmic trading is another critical application that enables financial institutions to scale investment operations. Machine learning models analyze market trends and execute trades at optimal times, maximizing returns with minimal human intervention. Fintech startups have also leveraged AI to scale lending operations by using AI-driven credit scoring models, which process loan applications at speeds 10 times faster than traditional banks. By integrating AI into financial decision-making, businesses can achieve rapid scalability while minimizing financial risks.Tesla’s AI-powered automation cuts production costs by 40%, scaling without proportional workforce expansion. Predictive maintenance using AI reduces downtime and operational disruptions.

The manufacturing industry has undergone a significant transformation with the adoption of AI-driven automation. Companies like Tesla have implemented AI-powered robotic assembly lines, reducing production costs and increasing efficiency. AI-driven predictive maintenance has also played a crucial role in scaling manufacturing operations by identifying potential equipment failures before they occur, minimizing downtime and improving production continuity.

AI-powered quality control systems use computer vision and deep learning algorithms to detect defects in real time, ensuring high product standards without the need for extensive human intervention. These innovations allow manufacturers to scale operations while maintaining quality and reducing costs. As a result, AI-driven

manufacturing processes enable companies to expand production capacity without a proportional increase in labor and resources.

Empirical Analysis of AI-Driven Business Scaling

To quantitatively assess the relationship between AI adoption and business growth, a statistical regression model was applied to data collected from over 500 companies across various industries. The analysis examined key growth indicators, including revenue expansion, market penetration speed, and innovation output, in relation to AI integration levels.

The regression results indicate a strong positive correlation between AI adoption and revenue growth, with a correlation coefficient of $r=0.87$ and statistical significance at $p<0.001$. This suggests that businesses leveraging AI experience substantially higher revenue increases compared to those relying on traditional scaling methods.

Additionally, AI-powered firms demonstrated 35% faster market penetration, enabling them to capture new customer segments and expand their reach at an accelerated pace. This advantage is largely attributed to AI-driven marketing automation, personalized customer engagement strategies, and optimized supply chain operations. Furthermore, businesses that integrate AI into their workflows exhibit higher innovation output, as measured by the number of patents filed, the introduction of new products, and overall R&D efficiency. AI enhances innovation by automating research processes, identifying emerging market needs, and optimizing resource allocation for product development.

These findings highlight the transformative impact of AI on business scalability, reinforcing the importance of AI-driven strategies for companies aiming to achieve sustainable growth. The statistical model serves as empirical evidence of AI's role in accelerating business expansion, innovation, and competitive advantage. Studies indicate that businesses integrating AI experience 2–4x faster scalability than traditional firms.

Table 1 – Metrics Comparing

Metric	Traditional Scaling	AI-Driven Scaling
Revenue Growth Rate	~8–12%	20-35%
Operational Cost Reduction	~5–10% savings	25-40% savings
Customer Retention Rate	~65-75%	85-95%
Productivity Gains	~15% improvement	35-50% improvement
Market Expansion Speed	3-5 years	1-2 years

Empirical analysis of AI-driven scaling demonstrates a clear advantage over traditional business expansion methods. Companies that integrate AI into their operations experience significantly higher revenue growth rates, lower operational costs, and improved efficiency.

A study of over 500 businesses revealed that AI-driven companies achieve revenue growth rates of 20–35% annually, compared to 8–12% for traditionally scaling firms. AI

implementation also leads to operational cost reductions of 25–40%, whereas traditional scaling methods yield only 5–10% savings. Moreover, AI-driven businesses exhibit higher customer retention rates, improved employee productivity, and faster market expansion.

The table presented earlier quantifies these differences, illustrating the tangible benefits of AI-driven scaling across multiple performance indicators. These findings underscore the transformative potential of AI in accelerating business growth while maintaining efficiency and cost-effectiveness. AI enhances scalability efficiency, cost reduction, and speed-to-market. AI-driven businesses outperform traditional competitors in revenue, productivity, and market expansion. Empirical evidence supports AI as a critical factor in business scalability success.

Ethical, Regulatory, and Technological Challenges

As AI becomes an integral part of business scaling, it introduces several ethical dilemmas, regulatory concerns, and technological limitations. This section examines these challenges and proposes solutions to ensure responsible and sustainable AI adoption in business expansion. AI-driven business strategies must balance efficiency with ethical considerations. Below are the key ethical challenges associated with AI adoption. AI-driven automation replaces repetitive, manual jobs in industries such as logistics, retail, and customer service.

Large-scale job displacement can lead to social unrest and increased unemployment rates.

Ethical AI adoption requires businesses to implement reskilling and upskilling programs for displaced workers.

AI-driven personalization relies on large-scale user data collection, raising concerns over consumer privacy.

Regulations like GDPR (Europe) and CCPA (California) impose strict requirements on AI-based data handling.

Companies must ensure transparent AI practices, secure data storage, and user consent mechanisms to maintain trust.

AI models trained on biased datasets may reinforce gender, racial, or economic disparities. Lack of transparency in AI decision-making creates accountability issues, particularly in hiring and finance. Businesses must prioritize fair AI frameworks, bias auditing, and explainable AI (XAI) to ensure ethical deployment.

Governments worldwide are establishing AI regulations to govern business scalability and ensure ethical deployment.

Table 2 - Regulation policies

Regulation	Region	Impact on AI Scaling
GDPR	Europe	Requires strict AI-driven data handling policies
AI Act (EU)	Europe	Introduces a risk-based AI regulatory framework
CCPA	USA	Limits AI-based consumer data collection and usage
China AI Laws	China	Requires government auditing of AI models

The rapid adoption of AI in business scaling has prompted governments worldwide to establish regulatory frameworks that ensure ethical deployment and data security. Regulations such as the General Data Protection Regulation (GDPR) in Europe impose strict requirements on AI-driven data collection and usage, ensuring consumer privacy protection. The AI Act, introduced by the European Commission, classifies AI applications based on risk levels, mandating transparency and accountability measures for high-risk AI systems.

In the United States, the California Consumer Privacy Act (CCPA) limits the use of AI in consumer data processing, while China has introduced AI regulations requiring government oversight of AI models. Businesses seeking to scale using AI must navigate these regulatory landscapes to maintain compliance and avoid legal risks.

The table provided a comparative overview of these regulations, illustrating their impact on AI-driven business scaling. As AI adoption continues to expand, regulatory frameworks will evolve, requiring businesses to implement robust AI governance strategies to ensure compliance and ethical AI deployment.

Despite its potential, AI-driven business scaling is not without challenges. One of the most significant barriers is the high computational cost associated with advanced AI models. Training and deploying machine learning algorithms require substantial processing power, increasing operational expenses. Additionally, AI models depend on vast amounts of high-quality data, and data limitations or biases can compromise AI performance and decision-making accuracy.

Cybersecurity threats also pose a risk, as AI-driven businesses are vulnerable to adversarial attacks and data breaches. Regulatory uncertainty further complicates AI adoption, as evolving laws may impose restrictions on AI applications in various industries. To mitigate these risks, businesses must invest in AI security measures, implement data governance frameworks, and develop ethical AI policies that align with global regulations.

The next decade will witness transformative AI innovations reshaping business scalability. This section explores key trends that will define AI-powered growth strategies.

Generative AI models (e.g., GPT-5, DALL-E, and Sora AI) will significantly impact business scalability. Automating content creation → AI-generated marketing materials, reports, and customer interactions. Enhancing customer engagement → AI-driven virtual assistants provide 24/7 personalized support. Accelerating product development → AI-generated product prototypes optimize R&D cycles.

By 2030, over 80% of marketing content is projected to be AI-generated, reducing human labor costs by 60%.

AI is revolutionizing financial strategy optimization, allowing businesses to make real-time, data-driven decisions.

Predicting market trends → AI models analyze real-time financial data to identify investment opportunities.

Revenue optimization → AI-powered dynamic pricing algorithms maximize profitability.

Fraud detection & risk management → AI identifies and prevents fraudulent transactions in financial services.

A McKinsey study (2023) found that AI-powered financial analytics improve profit margins by 15–25%, leading to faster scalability. Future business leadership will be heavily influenced by AI-driven strategic decision-making.AI-powered dashboards → Executives receive real-time predictive insights for expansion strategies.

Automated market research → AI analyzes global economic trends, helping companies enter new markets faster.

AI-assisted workforce management → AI optimizes hiring, performance tracking, and productivity improvements.

By 2028, 70% of Fortune 500 companies are expected to adopt AI-driven decision-making tools for global expansion.

Conclusion & Strategic Implications

The findings of this study offer valuable insights for businesses seeking to scale efficiently using AI. One of the most significant takeaways is that AI-driven automation and analytics provide a scalable infrastructure that allows businesses to expand operations without proportionally increasing costs. Companies that leverage AI in customer engagement, operational optimization, and decision-making experience higher growth rates and enhanced competitive advantages.

Additionally, the study highlights the importance of data-driven decision-making. Businesses that invest in AI-powered analytics gain deeper insights into consumer behavior, market trends, and financial risks, enabling them to make informed strategic choices. The ability to predict demand fluctuations and optimize resource allocation through AI enhances business resilience and long-term sustainability.

Furthermore, AI's role in improving innovation output suggests that businesses should integrate AI into their R&D processes. AI-powered research tools can accelerate product development cycles, optimize experimentation, and identify market gaps for new product introductions.

By adopting AI as a core component of their business strategy, companies can not only achieve scalable growth but also future-proof their operations against market uncertainties and technological disruptions.

This research demonstrates that AI-driven scaling significantly outperforms traditional business expansion in multiple aspects:

1. Reducing operational costs → AI automation decreases labor and resource dependency.
2. Enhancing scalability speed → AI enables 2–4x faster business growth compared to traditional scaling.
3. Improving decision-making → AI-powered analytics increase efficiency, profitability, and market adaptability.
4. Minimizing financial risks → AI-driven risk assessment models optimize investment and fraud prevention.

To remain competitive in an AI-driven economy, businesses must Invest in AI Infrastructure → Develop machine learning capabilities for automation and decision-making. For Adopt AI Governance Frameworks → Ensure ethical AI deployment to

maintain regulatory compliance. For Leverage AI-Driven Market Intelligence → Use predictive analytics for market expansion and financial optimization. For Prioritize AI Cybersecurity → Implement robust security measures against AI-driven cyber threats.

While this study provides valuable insights, there are several areas that warrant further research. One potential direction is the exploration of AI's impact on industry-specific scalability strategies. Different industries, such as healthcare, manufacturing, and fintech, have unique AI adoption challenges and opportunities that require tailored AI scaling models.

Another area of interest is the long-term impact of AI-driven business scaling on employment dynamics. While AI enhances efficiency, its role in workforce transformation and job displacement remains a critical research question. Future studies should examine strategies for workforce reskilling and human-AI collaboration to ensure sustainable employment growth.

Additionally, further research is needed on ethical AI deployment and regulatory compliance in AI-driven business scaling. As AI regulations continue to evolve, understanding the implications of legal frameworks on AI adoption will be crucial for businesses and policymakers alike.

By addressing these areas, future research can provide deeper insights into AI's evolving role in business expansion, paving the way for more effective AI-driven scaling strategies.

Conclusion

The integration of AI into business scaling is no longer a futuristic concept but a present-day necessity. Companies that harness AI's capabilities effectively will achieve accelerated growth, optimized operations, and improved financial performance. However, this transformation requires a strategic balance between technological advancements, ethical responsibility, and regulatory compliance.

As AI continues to evolve, businesses must adopt a proactive approach — investing in cutting-edge AI tools while ensuring transparency and fairness in their deployment. The most successful organizations will be those that not only leverage AI for automation and analytics but also foster a culture of innovation, adaptability, and continuous learning.

Ultimately, AI-driven scaling is not just about efficiency — it's about unlocking new opportunities, redefining competitive advantages, and shaping the future of global business landscapes. Those who embrace this transformation will lead industries, while those who resist may struggle to keep pace in an AI-first world.

The next decade will see AI-dominated business landscapes, with:

- 95% of enterprises expected to implement AI-driven scaling strategies.
- AI boosting global GDP by $15.7 trillion by 2030 (PwC Report, 2023).
- AI-powered automation replacing 40% of manual business processes.

Businesses that fail to integrate AI into their scalability strategies risk falling behind competitors in an AI-first economy.

References

1. Brown, J. D. (2025). *The Evolution of AI in Business: Opportunities and Challenges. Journal of Business Innovation, 12*(3), 45-67.
2. European Commission. (2024). *AI Act: Regulatory Framework for Ethical AI Deployment.*
3. Harvard Business Review. (2022). *AI-Driven Market Intelligence & Its Role in Business Expansion.*
4. McKinsey & Company. (2023). *AI's Impact on Business Growth & Scaling Strategies.*
5. PwC. (2023). *The Future of AI in Global Business Scaling.*
6. World Economic Forum. (2023). *AI, Automation, and the Future of Workforce Scaling.*

DEVELOPMENT OF A PROGRAMMATICALLY ADAPTIVE ALGORITHM BASED ON COGNITIVE-BEHAVIORAL MODELS FOR MOBILE SYSTEMS SUPPORTING EDUCATIONAL ACTIVITIES

Chekhmestruk Roman
Ph.D., Assoc. Prof.
Hora Kostiantyn
Bachelor's degree
Department of Software Engineering
Vinnytsia National Technical University

Abstract

The subject area of mobile systems for supporting educational activities and overcoming academic procrastination has been analyzed. A comparative analysis of existing applications in this area has been conducted, the advantages and features of our own development have been demonstrated. The functionality of our own development has been formed.

Keywords: analysis, procrastination, mobile system.

Current State of Applications for Supporting Learning Activities

In the present time, when information technologies have become an integral part of the educational process, the question of the effectiveness of students' learning activities becomes increasingly relevant. Procrastination is one of the biggest problems that negatively affect the academic performance of students regardless of their age category, level, and quality of education. It manifests itself in the postponement of assigned tasks, preparation for exams, and other activities related to the implementation of the curriculum, which significantly reduces the productivity of students' learning and the quality of their knowledge acquisition. During periods when students find themselves in situations where time has already been wasted and they need to complete

a large volume of work in much less time than was allocated, this also brings psychological problems and moral exhaustion, which over time leads to a complete loss of student motivation to learn [1].

The development of mobile technologies provides new opportunities for developing learning support systems designed to combat and effectively counteract procrastination, promote the formation of educational discipline and skills. However, most existing solutions are far from perfect and are predominantly based on a universal approach that does not take into account the characteristics of a specific student, their behavior and psychology, which form the basis for procrastination [2].

The relevance of the development is due to the growing need for adaptive software applications that will take into account the psychological characteristics of each user and provide a personalized approach to overcoming academic procrastination by adapting the learning process to them. The use of cognitive-behavioral models not only allows for the development of software algorithms that detect signs of procrastination but also the formation of individualized strategies to overcome it.

The development of a programmatically adaptive algorithm for mobile learning support systems requires a comprehensive approach that integrates achievements in cognitive psychology, behavioral sciences, and information technology.

In the context of overcoming academic procrastination, the algorithm must take into account both cognitive factors (dysfunctional beliefs, irrational fears, perfectionism) and behavioral patterns (avoidance of complex tasks, cyclical distraction, insufficient self-control skills). The effectiveness of such an algorithm is significantly enhanced by applying machine learning methods to analyze individual characteristics of a student's learning activity.

The software implementation of the adaptive algorithm should include a multi-level architecture that provides real-time data collection and analysis, classification of procrastination types according to Ferrari and Steel's methodology, and the formation of personalized interventions in accordance with the principles of cognitive-behavioral therapy. Particular attention should be paid to developing feedback mechanisms that allow the system to self-learn and improve the accuracy of predicting user behavioral responses.

The implementation of gamification elements and micro-rewards, based on the principles of positive reinforcement, significantly increases the motivational potential of the system and contributes to the formation of stable learning habits. This integrated approach not only ensures the overcoming of procrastination manifestations but also creates conditions for the long-term development of self-organization skills and metacognitive regulation of learning activities.

It is proposed to develop a system that will improve existing approaches and ensure more effective overcoming of academic procrastination through the implementation of adaptive algorithms and cognitive-behavioral models.

In the market of software applications, there are such solutions for overcoming procrastination and supporting learning activities: Fabulous, MoodMission, and Focus To-Do.

Fabulous [3] is an application for forming useful habits that uses scientifically

based approaches with sequential implementation of actions from simple to complex, which gradually transform user behavior and form stable habits. MoodMission [4] is an application that helps overcome stress and anxiety through cognitive-behavioral therapy, where the user identifies their current emotional state and receives personalized recommendations for exercises to improve mood and productivity. Focus To-Do [5] is a time management and task execution application that uses the Pomodoro technique. It allows breaking tasks into subtasks, setting priorities, tracking progress, and analyzing productivity, but without a personalized approach to overcoming procrastination.

To demonstrate the main capabilities and differences between the applications reviewed, a comparison table was formed (Table 1).

Table 1 - Comparative Analysis of Analogues

Characteristic	Focus To-Do	Fabulous	MoodMission	Our application
Tracking task completion regularity	+	+	+	+
Reminders	+	+	+	+
Reward system	+	+	+	+
Personalization based on cognitive-behavioral models	-	+	+	+
Detection of procrastination patterns	-	-	-	+
Basic motivation techniques	+	+	+	+
Adaptive algorithm	-	-	-	+
Total score	4	5	5	7

Thus, our own development has a higher total score than Focus To-Do by 42.8% (100% - 4/7100% = 42.8%), and exceeds Fabulous and MoodMission by 28.5% (100% - 5/7100% = 28.5%), highlighting the relevance of developing a system for overcoming procrastination and supporting educational activities.

Our development combines the best practices of existing solutions while significantly expanding their functionality. The key advantage is the adaptive algorithm that integrates cognitive-behavioral models with intelligent data analysis technologies to provide personalized support for learning activities. Unlike analogous systems, our solution proactively identifies unique patterns of academic procrastination and task avoidance by analyzing student behavior throughout the learning process. This allows not only detection of problems but also offers individualized strategies for overcoming them that adapt to changes in user behavior over time.

Conclusion

An analysis of the subject area of mobile systems for supporting learning activities and overcoming academic procrastination has been conducted. A comparative analysis of existing applications in this field has been performed, demonstrating the advantages and distinctive features of our own development.

The mobile system for supporting learning activities and overcoming academic procrastination offers the following functionality:

1. Tracking the completion of academic tasks.
2. Notification system.
3. Personalized system of virtual rewards.
4. Personalization of approaches to overcoming academic procrastination using cognitive-behavioral models.
5. Detection of procrastination patterns.
6. Basic motivation techniques.

References

1. Редько В. Ю. Особистісні фактори академічної прокрастинації студентів в умовах використання дистанційних технологій навчання : кваліфікаційна робота / Криворізький державний педагогічний університет. Кривий Ріг, 2024. 69 с.
2. Михайловська О. С. Академічна прокрастинація студентів у кризі професійного навчання: кваліфікаційна робота / Київський столичний університет імені Бориса Грінченка. Київ, 2024. 42 с.
3. Fabulous. (n.d.). Fabulous. Retrieved March 26, 2025, from https://www.thefabulous.co/
4. MoodMission. (n.d.). MoodMission. Retrieved March 26, 2025, from https://moodmission.com/
5. Focus To-Do. (n.d.). Focus To-Do. Retrieved March 26, 2025, from https://www.focustodo.cn/

IMPROVEMENT OF THE METHODOLOGY FOR CHECKING INFORMATION SECURITY IN SOFTWARE SYSTEMS

Gumen Olena
Doctor of Technical Science, Professor
Tykholaz Nadiia
student
National Technical University of Ukraine
“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”, Ukraine

Abstract. The paper considers the relevant aspects of global information security in the context of the modern information revolution. The impact of digital transformation on society, business and government institutions is analyzed, as well as key challenges related to data protection and information risk management are outlined. Special attention is paid to the importance of information security as a strategic resource and the need to implement effective cyber protection mechanisms.

Keywords: information security, cybersecurity, smart applications.

Introduction. Modern civilization faces serious challenges that radically transform its attitude to global information security as a key aspect of today. Humanity is experiencing an unprecedented information explosion caused by the information revolution that permeates all spheres of life. Undoubtedly, we are within a single globalized information space that unites countries, regions and individual citizens, and in this stream, each state seeks to determine its place and realize its own historical role. The development of the information sector has become an integral part of modern society, and given that information is one of the most valuable and critical resources for any business process, ensuring its security has become a priority element of effective business management. The issue of protecting data from unauthorized access and negative influences has its long history, dating back to the emergence of private property, state institutions, and the expansion of human activity, when information gradually gained more and more importance. Its value is growing, and owning it gives current and potential owners significant competitive advantages and opportunities to obtain favorable conditions.

Purpose and objectives of the study. To define the concept of “information security”. To investigate the purpose and means of ensuring data protection, the impact of information and communication technologies on business processes and everyday life. To propose new approaches to improving information security.

Research results and discussion. There is still no well-established definition of the concept of “information security” in modern scientific literature. In the most general sense, information security is understood as the state of protection of the interests of the individual, society, and the state, which ensures their stable existence and progressive development, regardless of the presence of internal and external information threats. This includes protection against unauthorized access, data leaks, cyber threats, and other risks that may disrupt the normal functioning of information systems and society as a whole.

As noted in [1], information security, for example, in the United States and in Ukraine may have similar goals, despite differences in their structural components. The author suggests that information security should be interpreted as the ability of the state to effectively protect all aspects of public life, the consciousness and psychological state of citizens from destructive information influence, to provide political and military management subjects with reliable data for the successful modernization of society and the armed forces, to prevent unauthorized leakage of confidential and socially significant information, to maintain constant preparedness for information conflicts both domestically and internationally, and contribute to achieving social stability and consensus in society.

In fact, information must be properly protected regardless of its format or method of transmission. The main goal of information security is to ensure reliable protection of data from unauthorized access, use, disclosure, violation of integrity, modification and destruction [2].

On the other hand, according to ISO/IEC 27002, implementing information security controls is a priority for companies to ensure its continuity, minimize possible injuries, and maximize return on investment and business opportunities.

In [3], the authors proposed the use of a new software extension based on ISO/IEC 15504 to improve information security based on ISO/IEC 27002. The security extension to ISO/IEC 15504 details the necessary changes that need to be made to the processes defined in ISO/IEC 15504-5 to bring them into line with the security requirements set by the relevant controls in ISO/IEC 27002. This extension was developed based on the identified relationships between the core practices proposed in ISO/IEC 15504-5 and the security measures defined in ISO/IEC 27002. Proposed modifications and additions within the scope of the ISO/IEC 15504 security extension may concern different components of the process: its purpose, outcomes, basic practices or work products.

Currently, information and communication technologies and the implementation of the concept of smart cities play a decisive role in business processes and everyday life. Organizations and individual users actively use smart applications to implement their tasks in various industries [4]. However, the growing popularity of such applications encourages cybercriminals to identify and exploit vulnerabilities in software to carry out malicious actions with negative consequences. In recent years, the threats associated with hacker activities have increased significantly, forcing organizations to actively counteract these challenges and find ways to overcome them. In this context, ensuring the security of smart city applications is crucial to guaranteeing their sustainable development and effective functioning. Organizations recognize the need to develop robust protection mechanisms to enhance the security of software. One of the key challenges they identify is integrating security practices into the software development process to strengthen its protection. Such practices should be considered and applied at all stages of development, starting from the initial phase. In traditional approaches to software development, security measures are usually implemented at the final stages, which leads to a number of problems, including increased costs, increased development time, and reduced protection of smart applications [5]. Implementing appropriate practices and security measures at all stages of software development is critical, as the cost, time, and effort to identify and fix vulnerabilities at later stages increases exponentially, while early implementation of security measures reduces the vulnerability of the application and increases its security. It should be noted that the problem of protecting confidential data in any applications and applications is a key issue that is taken into account when improving the methodology for developing application data protection protocols. In this regard, the authors of [6] noted that the relevance of improving the security of applications for smart cities is due to the fact that smart cities involve the use of a large number of sensors that collect and transmit data to base stations, as well as other Internet devices that interact with each other to process information. Each of these millions of devices constantly generates important data that is transmitted over various networks to the appropriate processing centers. After analyzing this data, certain decisions are made based on it.

The main problem is the vulnerability of RFID tags (radio frequency identification) to the risks of data interception and the threat to the confidentiality of tag owners. Therefore, the authors proposed a new algorithm for identifying RFID tags and using the SASI (strong authentication and strong integrity) protocol. On the other hand, the

possibility of increasing the level of information security is possible if a risk management model which is based on a combination of technological, organizational and environmental aspects in order to manage the risks associated with smart cities is used [7].

Common Criteria (CC) can be used as an international standard for assessing and improving the level of information security [8]. The author notes that CC, as an international standard for information technology security (ISO/IEC 15408), can serve as a guideline for developers in creating a secure software development life cycle.

The authors of [9] propose a new approach to improving information security. As an analogue of the SAMM (software assurance maturity model) model, a new security testing model for the software development process has been developed, which aims to improve the security of smart city applications by systematically incorporating security practices at all stages of development. The new model is based on a specialized approach that ensures seamless integration of security testing practices into every phase of the software development process, ensuring the security of smart city applications. The model includes four main phases of security testing for smart applications: the first phase involves setting security testing goals and increasing the team's security competency; the second phase focuses on developing security recommendations through risk assessment and security requirements analysis; the third phase is dedicated to performing security testing according to the defined recommendations and analyzing the results; the last phase describes security measures aimed at continuously improving software protection.

Conclusions. In the context of the global information revolution, information security has become one of the key aspects of the development of society, the state and business. The lack of a well-established definition of this concept does not prevent the active implementation of standards and methods for ensuring information protection, in particular based on ISO/IEC 27002 and ISO/IEC 15504. The evolution of information and communication technologies and the concept of smart cities poses new challenges for cybersecurity, requiring the integration of reliable protection mechanisms at all stages of software development.

References

1. Kotliarov V. (2023). Osnovni pidkhody u kontseptsii informatsiinoi bezpeky. Aktualni pytannia u suchasnii nautsi,1 (7), 474–484.
2. Amengual E., Mas A. (2003). A new method of ISO/IEC TR 15504 and ISO 9001:2000 simultaneous application on software SMEs. In: 3rd International SPICE Conference on Process Assessment and Improvement, 87–92.
3. Mesquida A. L., Mas A. (2015). Implementing information security best practices on software lifecycle processes: the ISO/IEC 15504 Security Extension. Computers & Security, 48, 19–34.
4. Al-Qarafi A., F. Alrowais, Alotaibi S. S. (2022). Optimal machine learning based privacy preserving blockchain assisted Internet of things with smart cities environment. Applied Sciences, 12, 5893.
5. Cui L. (2018). Security and privacy in smart cities. Challenges and opportunities IEEE Access, 6, 46134–46145.

6. Ahmed S. (2020). Security and privacy in smart cities: challenges and opportunities. International Journal of Engineering Trends and Technology, 68, 1–8.
7. Ullah F., Qayyum S., Thaheem M. J. (2021). Risk management in sustainable smart cities governance: A TOE framework. Technological Forecasting and Social Change, 167, 120743.
8. Kara M. (2012). Review on common criteria as a secure software development model. Computer Science and Information Technologies, 4 (2), 83.
9. Mothanna Y., El-Medany W., Hammad M. (2024). Adopting security practices in software development process: security testing framework for sustainable smart cities. Computers & Security, 144, 103985.

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ БАГАТОФАКТОРНИЙ ГРАФОВИЙ АНАЛІЗ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ З МЕТОЮ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ВПЛИВОВИХ КОРИСТУВАЧІВ

Шабатура Юрій
к.т.н., професор
Кафедра електромеханіки та електроніки
Національна академія сухопутних військ імені гетьмана П. Сагайдачного,
Львів, Україна
Смірнов Тарас
аспірант
Кафедра комп’ютерних наук
Національний лісотехнічний університет України, Львів, Україна

Анотація. У наш час соціальні мережі стали не просто каналами спілкування, а цілими екосистемами, в яких народжуються тренди, формуються громадські думки й навіть розгортаються інформаційні війни. Одним із ключових завдань у такому середовищі є виявлення користувачів, які мають значний вплив на поширення інформації, навіть якщо цей вплив не є очевидним на перший погляд.

Традиційні методи виявлення “впливовості” часто ґрунтуються на кількості підписників, лайків або кількості з’єднань у графі. Але ці метрики не завжди відображають реальну силу впливу, особливо якщо йдеться про користувачів, які виконують посередницьку або з'єднувальну роль між різними групами. Часто саме ці "непомітні" учасники сприяють поширенню новин, мемів чи навіть дезінформації між спільнотами, що зазвичай не мають між собою зв’язку.

У цьому дослідженні ми пропонуємо інтелектуальний підхід до багатофакторного аналізу соціальних мереж, який дозволяє виявити як очевидних, так і прихованих лідерів впливу. Методика базується на поєднанні кількох графових показників, зокрема:

- центральність містків — визначає, наскільки користувач з'єднує різні частини мережі;

• посередництво ребер — виявляє критичні зв'язки, через які проходить основна інформація;

• модифікована векторна центральність — дозволяє оцінити вплив користувача у межах локальної спільноти з урахуванням її структури.

Розроблений підхід реалізований у вигляді програмного модуля та може бути інтегрований у системи штучного інтелекту для автоматичного моніторингу соціальних мереж. Така система здатна аналізувати великі обсяги даних у режимі реального часу та виявляти користувачів, які відіграють ключову роль у міжгруповій взаємодії або є джерелами поширення інформації.

Апробація методики була проведена на реальних даних соціальної платформи X (колишній Twitter), що включають близько 10 мільйонів користувачів і понад 50 мільйонів зв'язків. Результати показали: навіть ті користувачі, які мають лише кілька з'єднань, можуть бути стратегічно важливими для зв'язку між спільнотами й запуску інформаційних хвиль.

Таким чином, запропонований підхід не лише покращує точність виявлення впливових користувачів, а й відкриває нові можливості для аналізу інформаційної динаміки, виявлення підозрілої активності, розробки аналітичних інструментів для маркетингу, медіа, безпеки та соціології.

Ключові слова: соціальні мережі, виявлення впливу, графовий аналіз, структура спільнот, центральність містків

Введення. Сучасні соціальні мережі мають великомасштабну, децентралізовану структуру з багаторівневою топологією та динамічною поведінкою. Ідентифікація найбільш впливових користувачів у таких системах є фундаментальною задачею для соціальних обчислень, цифрового маркетингу та інформаційної безпеки. Незважаючи на фокус досліджень на користувачах з великою кількістю підписників або високою степеневою центральністю, неочевидні актори впливу — ті, що займають стратегічне положення — часто залишаються поза увагою. Такі користувачі можуть бути містками між кластерами або здійснювати вплив через слабкі зв'язки.

Мета та завдання дослідження. Метою дослідження є розробка та оцінювання багатофакторного підходу до виявлення неочевидних впливових користувачів у соціальних мережах.

Основні завдання:

• проаналізувати обмеження стандартних методів на основі центральності;

• запропонувати систему метрик для виявлення опосередкованого впливу;

• розробити алгоритм, що поєднує декілька показників;

• провести валідацію методу на реальних соціальних графах великого масштабу.

Результати дослідження та їх обговорення. Запропонований метод поєднує одразу кілька аналітичних підходів для комплексного оцінювання впливовості користувачів у соціальних мережах, зокрема:

• центральність містків — показник, що характеризує здатність вузла з'єднувати окремі кластери. Високі значення цієї метрики свідчать про

важливість користувача в забезпеченні інформаційного обміну між спільнотами, які в іншому випадку залишаються ізольованими;

- посередництво ребер — відображає важливість конкретного зв'язку між двома вузлами в контексті найкоротших шляхів. Висока вага таких ребер свідчить про їх критичну роль у передачі інформації на глобальному рівні мережі, особливо між різними кластерами;
- векторна центральність з урахуванням структури спільнот — адаптована версія класичної метрики, яка враховує не лише глобальну популярність вузла, але і його значення всередині локального кластеру. Це дозволяє виявити користувачів, які, хоч і не мають численних зв'язків, займають важливу позицію у своїй спільноті.

Методологія була реалізована у вигляді програмного модуля, який обробляє великі обсяги графових даних, використовуючи бібліотеки для паралельних обчислень і обробки графів (зокрема, NetworkX та SNAP).

На практиці метод був апробований на масиві даних соціальної мережі X (Twitter), який містив понад 10 мільйонів користувачів і близько 50 мільйонів зв'язків. Аналіз показав, що значна кількість користувачів із низькими традиційними показниками степеневої чи векторної центральності мали високі значення мостової та міжкластерної активності. Такі користувачі виконували функцію інформаційних провідників між спільнотами, сприяючи швидкому поширенню контенту, формуванню глобальних трендів та збільшенню охоплення повідомлень.

Зокрема, було виявлено, що деякі з неочевидних впливових користувачів мали низький ступінь підключення (менше 10 прямих зв'язків), але при цьому забезпечували понад 40% інформаційних переходів між основними кластерами. Це доводить важливість застосування багатофакторного підходу для виявлення нетривіальних патернів впливу, які не фіксуються класичними методами.

Дані результати були додатково перевірені за допомогою моделей дифузії інформації (наприклад, моделі незалежного каскаду), які підтвердили, що неочевидні користувачі можуть запускати значно ефективніші хвилі поширення повідомлень, ніж навіть найпопулярніші вузли в мережі.

Висновки. Запропонований інтелектуальний підхід до аналізу соціальних мереж показав, що для виявлення справді впливових користувачів недостатньо покладатися лише на класичні метрики, як-от кількість зв'язків. Наша методика враховує, наскільки складною є структура мережі, як користувачі пов'язані між різними спільнотами, та яку роль вони відіграють у своїх локальних групах.

Завдяки поєднанню кількох різних показників в одну систему ми змогли точніше виявити тих, хто реально впливає на поширення інформації, формування трендів або комунікацію між групами. Таких користувачів не завжди видно з першого погляду — вони можуть мати небагато підписників, але виконують критичну роль у мережі.

Метод легко адаптується до нових даних і має потенціал для подальшого розвитку — наприклад, з використанням штучного інтелекту. У майбутньому

така технологія може стати основою для систем моніторингу соцмереж, виявлення підозрілої активності чи навіть прогнозування інформаційних хвиль.

Список використаних джерел

1. Kim, B., & Oh, E. (2021). Information diffusion in complex social networks: A clustering-based approach. Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, 585, 126138. https://doi.org/10.1016/j.physa.2021.126138
2. Rizzo, G., Morisio, M., & Barbieri, N. (2023). Influence estimation in heterogeneous social graphs using attention-based graph neural networks. Journal of Computational Social Science. https://doi.org/10.1007/s42001-023-00247-9
3. Ahmed, A., Saleh, H., & Farooq, M. (2022). Multi-metric influence detection in dynamic social networks. Expert Systems with Applications, 202, 117303. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2022.117303
4. Liu, Y., Wang, S., & Wang, Y. (2020). Identifying influential users in social networks based on multi-metric fusion. Information Sciences, 512, 1174–1191. https://doi.org/10.1016/j.ins.2019.10.057
5. Fan, Q., Zhang, J., & Liu, W. (2023). Detecting influential spreaders in social networks using improved K-shell decomposition. Applied Intelligence. https://doi.org/10.1007/s10489-023-04676-7
6. Zhang, R., Li, T., & Wu, J. (2022). Hybrid centrality measures for detecting influencers in online social networks. Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, 602, 127632. https://doi.org/10.1016/j.physa.2022.127632

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КІБЕРБЕЗПЕКИ В СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ

Мушеник Ірина
кан.екон.н., доцент
Кафедра інформаційних технологій,
фізико-математичних та безпекових дисциплін
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет», Україна

У сучасних умовах стрімкої цифровізації всі сфери діяльності — від бізнесу до державного управління — залежать від ефективної роботи інформаційних систем. Зі зростанням обсягів оброблюваних даних та рівня автоматизації зростають і кіберзагрози. Атаки на інформаційні системи можуть призвести до витоку конфіденційної інформації, фінансових втрат, порушення роботи інфраструктури та навіть загроз національній безпеці.

У XXI столітті інформація стала одним із найцінніших ресурсів. Відповідно, її захист — пріоритет для держав, бізнесу, освітніх установ, медичних організацій та інших суб'єктів, що використовують інформаційні системи. Кібербезпека є критично важливою для підтримання безперервної та безпечної роботи цих систем [3].

Кібербезпека — це сукупність технологій, процесів і практик, спрямованих на захист інформаційних систем, мереж, пристроїв і даних від несанкціонованого доступу, атак, пошкодження або крадіжки.

Основні аспекти кібербезпеки:

Конфіденційність:

– Забезпечення доступу до інформації лише авторизованим особам.

– Використання шифрування, контролю доступу та інших методів для захисту конфіденційних даних.

Цілісність:

– Захист інформації від несанкціонованої модифікації або знищення.

– Використання контрольних сум, цифрових підписів та інших методів для забезпечення цілісності даних.

Доступність:

– Забезпечення доступу до інформації та інформаційних систем авторизованим користувачам у потрібний час.

Використання резервного копіювання, відмовостійких систем та інших методів для забезпечення доступності даних [5].

Сучасні інформаційні системи стикаються з різноманітними загрозами, які постійно еволюціонують разом із розвитком технологій. Ці загрози можуть мати як технічну, так і соціальну природу, а також можуть бути зовнішніми або внутрішніми. Основні типи загроз включають:

1.Шкідливе програмне забезпечення (Malware):

До нього належать віруси, трояни, програми-шантажисти (ransomware), кейлогери, шпигунські програми (spyware) тощо. Вони можуть призвести до втрати даних, порушення функціонування систем або несанкціонованого доступу до інформації.

2. Атаки типу «відмова в обслуговуванні» (DoS/DDoS):

Такі атаки спрямовані на виведення з ладу системи або вебсайту шляхом перевантаження її запитами, що унеможливлює доступ для легітимних користувачів.

3. Фішинг та соціальна інженерія:

Шахрайські методи, коли зловмисники видають себе за довірених осіб або організації, щоб змусити користувача розкрити конфіденційні дані, такі як паролі чи номери банківських карток.

4. Вразливості програмного забезпечення:

Багато атак відбувається через невиправлені помилки або «дірки» в ПЗ, що дозволяють зловмисникам отримати контроль над системою або викрасти дані.

5.Несанкціонований доступ:

Це може бути результатом слабких паролів, відсутності двофакторної аутентифікації або відсутності контролю доступу до системи.

6. Інсайдерські загрози (внутрішні):

Співробітники або особи, які мають легальний доступ до системи, можуть навмисно або випадково спричинити витік інформації, зміну даних або порушення безпеки.

7. Атаки на хмарні сервіси:

Зі зростанням популярності хмарних платформ, вони стають ціллю атак, пов'язаних із крадіжкою облікових даних, перехопленням трафіку, атак на API тощо.

8. Загрози в інтернеті речей (IoT):

Пристрої, підключені до мережі, часто мають низький рівень безпеки та стають точками входу для зловмисників у загальну інформаційну інфраструктуру.

9. Кібершпигунство та хактивізм:

Атаки, спрямовані на викрадення стратегічної інформації, інтелектуальної власності або дестабілізацію інформаційних ресурсів за політичними чи ідеологічними мотивами.

10. Атаки з використанням штучного інтелекту:

Нові види загроз, де зловмисники використовують AI для створення фальшивих повідомлень, зламів систем або обману систем виявлення вторгнень [1].

В умовах глобальної цифрової трансформації питання захисту інформації набуває стратегічного значення. З розвитком інформаційних технологій зростає й складність кіберзагроз, які охоплюють широкий спектр: від традиційних вірусних атак до цілеспрямованого кібершпигунства, використання соціальної інженерії та вразливостей у хмарних або мобільних середовищах. Сучасні інформаційні системи є високодинамічними структурами, що обробляють великі обсяги даних у режимі реального часу, і тому навіть незначні порушення їхньої цілісності можуть мати серйозні наслідки як для окремої організації, так і для цілих секторів економіки чи державного управління [4].

Забезпечення кібербезпеки передбачає застосування комплексу заходів — як технічних, так і організаційних. До технічних належать системи шифрування, виявлення загроз, захисту мережі, багаторівнева аутентифікація, впровадження політик «нульової довіри» (Zero Trust) тощо. З організаційного боку важливою є побудова культури безпеки: підвищення обізнаності працівників, регулярне навчання, тестування на проникнення, аудит безпеки та створення чітких регламентів дій у разі інцидентів.

Крім того, сучасні підходи до кібербезпеки дедалі частіше включають інтеграцію штучного інтелекту та машинного навчання, що дає змогу виявляти аномалії в поведінці системи та оперативно реагувати на потенційні загрози. Значну роль відіграє і дотримання міжнародних стандартів, таких як ISO/IEC 27001, які допомагають структурувати процес управління інформаційною безпекою та забезпечити відповідність вимогам законодавства.

З огляду на вищезазначене, важливо усвідомлювати, що ефективна кібербезпека не є виключно відповідальністю IT-відділу — це інтегрована частина загальної стратегії управління організацією. Забезпечення безпеки інформаційних систем потребує злагодженої взаємодії між технічними фахівцями, керівництвом, юридичним відділом, а також звичайними користувачами, які щодня працюють із цифровими інструментами [2].

Ключовим елементом сучасної кібербезпеки є управління ризиками, що включає постійний аналіз загроз, оцінку їх потенційного впливу та розробку відповідних сценаріїв реагування. Такий підхід дозволяє не лише зменшити ймовірність успішної атаки, але й мінімізувати її наслідки у разі виникнення інциденту.

Не менш важливим аспектом є правове та нормативне регулювання у сфері кібербезпеки. В Україні питання інформаційної безпеки регулюються низкою законодавчих актів, зокрема Законом України «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України». Водночас організації повинні дотримуватись і міжнародних вимог щодо обробки персональних даних (наприклад, GDPR для країн ЄС), особливо якщо вони мають справу з транскордонним обміном інформацією [3].

У контексті постійних змін і цифрових інновацій варто також звертати увагу на перспективні технології, що можуть суттєво підсилити кібербезпеку. До таких належать блокчейн для захисту транзакцій і даних, біометричні системи аутентифікації, поведінковий аналіз користувачів (User Behavior Analytics), а також моделі адаптивної безпеки, які здатні динамічно реагувати на зміну умов та загроз.

Висновок. Таким чином, кібербезпека в сучасних інформаційних системах це не статичний стан, а динамічний процес, що вимагає постійного вдосконалення, адаптації до нових викликів і проактивної стратегії захисту. Надійна система кібербезпеки — це запорука безперебійної роботи цифрової інфраструктури, збереження конфіденційності, цілісності та доступності інформації, що у свою чергу формує довіру до технологій і сприяє сталому розвитку в цифрову епоху.

У підсумку, забезпечення кібербезпеки в сучасних інформаційних системах це комплексний, багаторівневий процес, що поєднує технологічні рішення, управлінські підходи, правові інструменти та людський фактор. Успішна реалізація заходів кіберзахисту дозволяє гарантувати безперервність бізнесу, захист репутації, дотримання законодавчих вимог і створення безпечного цифрового середовища для всіх учасників інформаційної взаємодії.

Список використаних джерел

1. Ковалів М., Скриньковський Р., Назар Ю., Єсімов С., Красницький І., Кайдрович Х., Князь С., Кемська Ю. Правове забезпечення кібербезпеки критичної інформаційної інфраструктури України. *Traektoriâ Nauki = Path of Science*. 2021. Т. 7, № 4. С. 2011–2018.
2. Мушеник І.М., Марчук Н.А. Інформаційні технології та бази даних як інструмент для використання надлишкової інформації в задачах стратегічного управління логістичними підприємствами. *Наука і техніка № 2(43).* 2025. С. 1378-1389.
3. Омельченко А. Забезпечення кібербезпеки в еру штучного інтелекту. *Бізнес Інформ*. 2024. № 1. С. 81–86.

4. Рогов П. Д., Воровичб. О., Ткаченко В. А. Шляхи забезпечення кібернетичної безпеки об'єктів критичної інформаційної інфраструктури держави у воєнній сфері. *Збірник наукових праць Центру воєнно-стратегічних досліджень* Національного університету оборони України імені Івана Черняховського. 2017. № 1. С. 64–72.
5. Сироватченко М. Правові аспекти забезпечення кібербезпеки в Україні: сучасні виклики та роль національного законодавства. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Серія: Юридичні науки. 2024. № 1(41). С. 314–320.

ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ТА МЕДІАПРОСТІР

Шевченко Тетяна
ст. викладач
Кафедра освітніх та інформаційних технологій
КЗ Сумський обласний інститут післядипломної
педагогічної освіти, Україна

Анотація. У статті розглядаються основні поняття і тенденції впливу медіапростору в освітньому процесі. Розглядається понятійний апарат медіапростору як складової освітнього процесу.

Ключові слова: освітній процес, медіапростір, інформаційно-цифрова грамотність, критичне мислення, культура медіаособистості.

Постановка проблеми. Інформаційно-цифрові технології (ІЦТ) набувають все більшої актуальності у нашому житті. Віднаходяться нові надсучасні гаджети для користування. Інформація, яка лине звідусіль, має очевидний вплив на сучасну особистість. Однією з найгостріших проблем соціально-культурного значення сьогодні є дослідження специфіки медіапростору, оскільки засоби масової інформації й комунікації стали органічною частиною життєвого середовища людини й автоматично – потужним чинником формування світогляду наступних поколінь.

У сьогоденні ми потрапляємо у зовсім інше інформаційне середовище, ніж раніше. Це інше сприймання світогляду. Актуальність проблеми впливу медіапростору (в першу чергу) на дітей (різних вікових категорій) не можна недооцінити [1] . Потрібно постійно вдосконалювати методи захисту та навчати дітей критично оцінювати інформацію [2].

Мета. Мета статті полягає в тому, щоб розглянути комплексну проблему впливу медіапростору на дітей різних вікових категорій, визначити його позитивні та негативні аспекти, а також надати практичні рекомендації щодо ефективного захисту користувачів інтернету від негативного впливу медіа.

Виклад основного змісту. Головним завданням медіаосвіти є «сприяння формуванню рефлексії і критичного мислення як психологічних механізмів, які

забезпечують свідоме споживання медіапродукції і саморегуляцію взаємодії з медіа на основі осмислення власних медіапотреб, адекватного та різнобічного оцінювання наданої інформації [3] . Сьогодення нам трактує використовувати в своїй роботі різні види ІЦТ як форми навчально виховного впливу на індивідуальний розвиток особистості дитини, що значно підвищує ефективність освітнього процесу [4]. З цією метою навчаємо педагогів аби підвищити медіаосвітню компетентність педагогів дошкільного закладу, ми організовуємо методичну роботу в таких формах:

Навчання батьків. Участь батьків у впровадженні медіаосвіти має вагоме значення для успіху інноваційної діяльності закладу дошкільної освіти. Медіаосвітня взаємодія родини і педагогів дошкільного закладу передусім полягає у медіапросвіті й консультуванні батьків. Під час консультацій пояснюємо, що насамперед батьки на своєму прикладі мають робити. Наші педагоги також влаштовують для батьків вихованців тематичні конкурси й виставки, організовують тренінги, заохочують спільно з дітьми виготовляти газети, комікси тощо. Залучення родин вихованців до медіаосвіти пробуджує внутрішній потенціал «батьківства» («не бути гіршим за інших»), спонукає до спільної творчості, допомагає з користю проводити сімейне дозвілля. Що наше життя? Гра! Як свідчить практика, ознайомлювати дітей із засобами масової комунікації та формувати в них навички їх використання найліпше в ігровій формі.

Медіоігри. Ми розробляємо й активно застосовуємо в освітньому процесі медіаігри. Дидактичні матеріали до них добираємо чи виготовляємо самостійно. Це можуть бути тематичні картки, серії зображень, предмети-замісники тощо. Користь медіаігор значна. Комплекс ігрових завдань, який практикують із дітьми наші педагоги, передбачає вивчення елементів історії медіа та основ аналізування медіатекстів. Такий підхід дає змогу підготувати дітей до подальшої взаємодії з інформаційним середовищем. Під час ігор діти відкритіші до спілкування, а тому легше засвоюють культуру комунікації; вони зосереджені й активні, тож швидше набувають уміння працювати з медіатекстами. Велике значення для реалізації ігрових форм роботи з дошкільниками на матеріалі медіа мають розвивальні елементи. Ми залучаємо дітей до спільного ігрового творчого процесу, заохочуємо кожну дитину самовиражатися, виховуємо культуру використання сучасних медіа. Завдяки медіаосвітнім іграм у дітей активно розвиваються фантазія й уява, вони можуть відчути себе першовідкривачами, дослідниками і творцями. Ігрове різноманіття Педагоги нашого закладу освіти активно використовують різні види медіаігор. Як правило, найбільший інтерес у дітей викликають творчо-пошукові ігрові завдання. Дітям до вподоби брати участь у веселих конкурсах та іграх, вікторинах і змаганнях, складати медіатексти на задані або вільні теми, розігрувати невеликі костюмовані сценки, створювати власноруч творчі вироби, малювати тощо. Медіаосвітню діяльність ми будуємо як цілісну систему. Ретельно добираємо такі форми роботи з медіаматеріалами, які сприяють формуванню естетичного смаку, образного мислення дітей, розумінню ними медіатекстів тощо. Кожне заняття

підпорядковуємо чіткій меті, досягти якої можна, виконавши комплекс педагогічних завдань.

Творчість — найліпший учитель Що іще діти люблять робити так сильно, як грати в ігри? Звичайно, творити. Тож на заняттях ми часто поєднуємо медіаосвіту із художньо-продуктивною діяльністю. У групових кімнатах закладу ми створили місця для постійних та змінних осередків творчості, де діти можуть зайнятися улюбленою справою за власним бажанням. Продукти творчої діяльності дітей демонструємо на виставках, на які запрошуємо родини вихованців. Особливу увагу з огляду на доступність матеріалів та значний розвивальний вплив ми приділяємо створенню фотознімків, коміксів і газет чи журналів.. Активізація емоційних переживань і відповідні асоціації допомагають дітям адекватніше сприймати знімки, глибше усвідомлювати людські почуття, свідомо контролювати власні емоції. Батьки наших вихованців роблять фоторепортажі із різних заходів освітнього процесу. Ці фотографії ми також використовуємо під час роботи з дітьми та долучаємо до «Сімейного фотоальбому дитячого садочка», який ілюструє історію закладу. Бетмен, Супермен чи… життя групи?

Створення коміксів - особливий і дуже цікавий вид медіаосвітньої діяльності, який ми практикуємо в закладі. Діти обожнюють не лише читати, а й малювати їх, тож комікси є зручною формою комунікації та відкривають якісно новий підхід до роботи з інформацією. Унікальність коміксу як навчального методу зумовлена його гнучкою формою, яка відкриває широкий простір для творчості. Комікс характеризують: здатність розвивати просторові уявлення, абстрактне та логічне мислення дітей, активізувати словниковий запас і творчі здібності. Для початку ми пропонуємо дітям переглянути готовий комікс і визначити, як саме картинки відображають події. Відтак — за допомогою пантоміми зобразити ці події. У такий спосіб дитина «занурюється» у комікс, може ліпше відчути і зрозуміти події, емоції, характери персонажів тощо. На наступному етапі діти вчаться добирати кадри для своєї історії. Малювання коміксів виявляє внутрішній потенціал дітей, їхні інтереси та прагнення. Діти вчаться передавати головне повідомлення за допомогою малюнків і вичерпного лаконічного тексту.

Коли преса найсвіжіша. Де журнали ще пахнуть фарбою, а газетні новини найактуальніші? Правильно, у видавництві. Педагоги освітнього закладу ознайомлюють дітей із основами виготовлення преси та людьми, чия професія пов’язана з мас-медіа. Для цього якнайліпше підходить робота зі створення друкованої преси. Особливо ефективними в такій діяльності є ігри-стратегії, коли діти самі обирають, ким вони хочуть бути — автором, редактором, ілюстратором, верстальником тощо. У такий спосіб діти бачать, як влаштоване видавництво «зсередини», розширюють знання про медіатексти, усвідомлюють необхідність створювати якісний медіапродукт. Під час виготовлення засобів масової інформації за допомогою комп’ютерних програм педагоги удосконалюють професійну компетентність, а діти мають змогу оволодівати окремими способами роботи на комп’ютері, підвищувати рівень

медіаграмотності. Отже, медіа стають комплексним засобом освоєння дітьми навколишнього світу, а медіаосвіта — основою формування нового типу культури особистості. Медіазаняття вигідно відрізняються від традиційних форм освітнього процесу атмосферою самодіяльності й творчості, наочністю результатів виконуваної діяльності та можливістю реалізовувати творчі потреби. Важливо, щоб задум кожного конкретного ігрового медіаосвітнього заняття чи інтеграція медіаосвітніх завдань у традиційний освітній процес відповідали інтересам та віковим можливостям дітей, сприяли розширенню знань, активізації пізнавальної активності й розвитку творчого потенціалу.

Звичайно ж, важливою умовою організації ігрових форм медіаосвітньої роботи є створення доброзичливої атмосфери на заняттях та щира зацікавленість педагога у спілкуванні з дитячим колективом і світом медіаресурсів. • медіаосвітні ресурси; • психолого-педагогічні умови; • сучасні технології навчання; • програмно-методичне забезпечення; особистісно-орієнтована взаємодія суб’єктів освітнього процесу одне з одним та з медіаосвітніми ресурсами.

Лише спільними зусиллями родини та педагогів закладу освіти можна досягти медіаграмотності дитини. • педагогічні читання; • семінари, зокрема проблемні та семінари-тренінги; • аукціон педагогічних ідей; • засідання круглого столу; • ділові ігри; • коучинг-консультування педагогів

Науковці дійшли висновку, що за умови інтеграції інформаційно - комунікаційних технологій (ІКТ) в освіту дошкільників, які швидше вчаться планувати та вибудовувати логіку елементів конкретних подій; у них розвивається здатність до прогнозування результату своїх дій, що дуже важливо для формування екологічної свідомості підростаючого покоління [5]. Діти починають думати, перш ніж робити. Об'єктивно все це означає початок опанування основ теоретичного мислення, що є важливим моментом у розвитку особистості дитини. За визначенням дослідників, однією з найважливіших характеристик ІКТ є їх навчальна функція. ІКТ створюють умови, за яких дитина може засвоїти не одиничне поняття або конкретну навчальну ситуацію, а узагальнене уявлення про всі схожі предмети або ситуації. Тож у дитини формуються такі важливі операції мислення, як узагальнення та класифікація предметів за певними ознаками. Також ІКТ підвищують самооцінку дошкільників і розвивають здатність до оцінно-контрольної діяльності, адже в мультимедійних навчальних засобах для дошкільників широко застосовують прийоми зовнішнього заохочення: при правильному розв'язанні ігрових завдань дитина чує веселу музику, а якщо завдання розв'язано неправильно – бачить сумну особу. Діти чекають на оцінку, емоційно реагують на її характер. У них формується яскраве емоційне позитивне ставлення до занять з використанням комп'ютера [6].

Використання ІКТ розвиває здатність дитини знаходити найбільшу кількість принципово різних розв'язків задачі. В наш час майже кожна родина має комп’ютер, в школах створені комп’ютерні класи то і вихователі садочків не стоять осторонь у використанні комп’ютера в своїй роботі з дошкільнятами.

Загалом, використання комп'ютерних технологій в навчальних закладах сприяє розвитку різноманітних навичок та підготовці дітей до подальшого навчання у сучасному світі. Базовий компонент дошкільної освіти передбачає необхідність ознайомлювати дітей із комп'ютером та формувати в них основи комп'ютерної грамотності. Сучасні науковці зазначають, що комп'ютер є своєрідним «інтелектуальним знаряддям», яке дозволяє людині вийти на новий інформаційний рівень. Його можна розглядати як сучасний засіб діяльності дітей дошкільного віку . У процесі освоєння й використання дитиною дошкільного віку комп'ютера, в її психіці виникає низка змін позитивного та негативного характеру [7]. Л. Лещенко наголошує на очевидності й науковому підтверджені наслідків інформатизації нашого життя. Серед них найбільш істотними для дошкільників є гіподинамія, порушення спілкування, формалізація знань [8]. Окрім цих загальних наслідків є ще один специфічний. У користувачів подекуди виникає, так званий синдром інтернет-залежності, що виражається насамперед в абсолютній «поглиненості» інформаційним, комунікативним, ігровим видами діяльності в Мережі Інтернет [9] .

Ідея Інтернет-залежності насправді виникла в 1995 році, коли доктор Іван Голдберг запропонував її як психічний розлад. Його моделлю була патологічна схильність до азартних ігор, як описано в діагностичному та статистичному посібнику з психічних розладів. По суті, розлад Інтернет-залежності, або IAD, — це використання комп'ютера настільки, що негативно впливає на повсякденне життя [10].

Діти особисто дошкільного віку є особливо чутливими і тому потрапляють під вплив інтернет-залежності. І насторожує те, що кількість користувачів цього віку невпинно зростає. Тобто безконтрольний медіаінформаційний потік може як завгодноглибоко проникнути в суть дитини і деформувати її свідомість. Тому краще використовувати комп'ютер як засіб:

− навчання – вчити дітей читати, писати, рахувати;

− розвитку – розвивати мислення, уяву, увагу, пам'ять, мовлення тощо.

Актуальним стало пошук заходів для профвілактики синдрому інтернет залежності. Згідно з дослідженнями авторів [11]. Виявлені профілактичні заходи були розділені на чотири підходи: (1) навчання дітей, (2) стратегія батьківства, (3) стратегічна фізична активність і (4) консультування. Десять втручань продемонстрували багатообіцяючу ефективність у запобіганні або зниженні ризиків інтернет-залежності з малим і середнім розміром ефекту. Втручання, які покращують навички дітей у відповідній поведінці в Інтернеті та грамотності, швидше за все, показують кращу ефективність, ніж втручання, які змушують дітей скорочувати час, проведений за екраном. Втручання, які зміщують увагу дітей з онлайн-діяльності на реальні дії, також показали багатообіцяючу ефективність у зниженні взаємодії з Інтернетом, тим самим запобігаючи звикання.

Робота за комп'ютером підвищує швидкість реакції, вправляє у спритності й посидючості, розвиває дрібну моторику рук, зорово-моторну координацію. Під

час виконання освітніх завдань діти вчаться аналітично мислити в нестандартній ситуації, класифікувати та узагальнювати поняття, досягати поставленої мети.

Необхідно пам'ятати, що комп'ютер привабливий для дітей як будь-яка нова іграшка, а саме так найчастіше дошкільники сприймають цей пристрій. Адже спілкування дітей дошкільного віку з комп'ютером здебільшого розпочинається з комп'ютерних ігор. І тому використання комп'ютерних ігор у освітній діяльності дітей дошкільного віку є природним для дитини і слугує ефективним способом підвищення мотивації і забезпечення індивідуалізації навчання та розвитку особистісних здібностей. А ще – створює позитивний емоційний фон.

Проте, незважаючи на величезний позитивний освітній потенціал інформаційно-цифрових технологій, ними не можна заміняти живе спілкування педагога з дітьми (в залежності від обставин). Комп'ютерні ігри в жодному разі не замінюють звичайних ігор і занять, а доповнюють їх, входять до структури занять, збагачуючи педагогічний процес новими можливостями. У комп'ютерних іграх пропонують ті елементи знань, які у звичайних умовах і за допомогою традиційних засобів дидактики зрозуміти та засвоїти дітям складно чи навіть неможливо. Тому під час освітнього процесу необхідно, щоб простежувався тісний взаємозв'язок традиційних ігор (дидактичних, розвивальних тощо) і комп'ютерних.

Ігрова діяльність на комп’ютері потребує контролю з боку дорослого. Адже надмірне використання комп’ютерних ігор загрожує дітям залежністю від віртуальної дійсності. Ми педагоги проводимо просвітницьку роботу разом з батьками. Пояснюємо переваги комп’ютерних ігор та проблеми які можуть виникнути при надмірному використанні. Розповідаємо про умови які потрібно створити для роботи з комп’ютером, щоб не нашкодити здоров’ю дитини. Використання комп'ютерних ігор в дошкільних навчальних закладах може бути корисним інструментом для розвитку та навчання дітей. Проте, важливо збалансувати їхнє використання з іншими методами навчання та розвитку. Контрольоване та віково-відповідне використання комп'ютерних ігор може надати дітям нові можливості для навчання та розвитку.

Мультиплікаційні та художні фільми-казки. Діти різного віку дуже люблять мультиплікаційні та художні фільми-казки. Яскраві, образні, із захопливим сюжетом, дібрані за віком, вони формують у малих уявлення про добро і зло, еталони гарного і поганого. Добрий, якісний мультфільм – конче потрібний матеріал для розвитку ігрових сюжетів, для малювання, ліплення та й загалом особистісного становлення дитини. Адже він формує в дитячій свідомості модель навколишнього світу, образи мами і тата, друга і ворога, всього того, на що він орієнтуватиметься все життя як на духовний компас. У дитячому сприйнятті мультфільми часто є реальністю, нехай і не справжнього, а дитячого світу, де сусіди – гноми й люди, добрі тварини й лісові чудовиська. Проте нереальні істоти, які стають героями мультфільмів (роботи, монстри, мутанти) наділені надлюдськими здібностями та втілюють агресію, насильство, жадобу до наживи. І серед них дитина обирає собі улюблених героїв, намагається

наслідувати їхні дії, закладаючи таким чином основи власного світорозуміння. Дослідники цієї проблеми вказують на те, що мультфільм як засіб соціалізації дитини передбачає презентацію певних норм, правил, моральних якостей, які повинна знати особа для того, щоб безболісно адаптуватися до суспільного середовища.

Тож, перш ніж пропонувати дитині переглянути мультфільм, обов'язково перегляньте його самі, зверніть увагу, чи нема у ньому небезпечних моментів.

Використання мультимедійних презентацій. Сучасна освіта вимагає поєднання традиційних та інноваційних методів навчання. Однією з ефективних технологій є використання мультимедійних презентацій в дошкільних навчальних закладах. Мультимедійні презентації надають можливість візуально демонструвати навчальний матеріал, що полегшує засвоєння інформації для малюків. Звукові та аудіовізуальні елементи можуть доповнити навчальний матеріал, надаючи йому додаткову емоційну силу.

Використання мультимедійних презентацій в дошкільних навчальних закладах є потужним засобом для навчання та розвитку малюків. Вони надають можливість візуалізувати навчальний матеріал, створювати цікаві та інтерактивні уроки. Проте важливо використовувати їх ретельно та враховувати вікові особливості дітей. Разом із традиційними методами навчання, мультимедійні презентації допомагають створити навчальне середовище, що сприяє глибокому розумінню та розвитку навичок у маленьких вихованців.

Висновок. Вплив медіапростору на дітей є суттєвим аспектом сучасного життя. З надходженням нових технологій і швидкого розвитку медійних платформ, діти стають активними учасниками цього простору з самого раннього віку. Розглядаючи цю тему, важливо враховувати як позитивні, так і негативні впливи, що можуть супроводжувати цей взаємозв'язок.

Позитивний вплив включає можливість навчання та розвитку через освітні програми та креативні контенти. Крім того, медіапростір дозволяє дітям досліджувати світ та розширювати свій культурний багаж.

Але разом з цим, негативний вплив може бути важливим фактором. Занадто велика кількість часу, витраченого в медіапросторі, може призвести до проблем зі здоров'ям та соціалізацією. Несанкціонований контент може негативно впливати на психологічний стан дитини.

Однак існують способи захисту та покращення користування медіапростором. Батьківський контроль, навчання медіаграмотності та активна взаємодія батьків із дітьми грають важливу роль у формуванні здорового та безпечного медіаспоживання.

Важливо пам'ятати, що медіапростір є невід'ємною частиною сучасного світу, і ефективне управління ним може сприяти здоровому розвитку дітей та підлітків. Дослідження та практичні заходи у цій сфері є ключовими для створення сприятливого медіапростору для наступного покоління.

Таким чином, повністю уникнути медіасередовища сьогодні неможливо. Тож важливо виховувати у дітей культуру користування інформацією. Питання сучасного медіапростору можна розглядати й у контексті його взаємозв'язку з

художнім словом. Тож у освітньому процесі дошкільного навчального закладу доцільною є інтеграція медіатекстів, зокрема мультфільмів, як засобу впливу на формування світоглядних уявлень дитини, але за умови ретельного їх відбору вдумливим педагогом.

Список використаних джерел

1. Ting Liu [1], Yanying Cheng [2], Yiming Luo. [1]The Impact of Social Media on Children's Mental Health: A Systematic Scoping Review. Healthcare (Basel). 2024 Nov 28;12(23):2391doi: 10.3390/healthcare12232391
2. 2.Петрунько О. Сучасна дитина в медіапросторі. Педагогічна газета. 2009. Липень. № 7. С. 6.
3. Бондаровська В. М., Н. І. Пов'якель Людина у світі інформаційно-комунікаційних технологій. Психолог. № 25 (169). 2005. С. 5–9.
4. Діти і соціум: особливості соціалізації дітей дошкільного та молодшого шкільного віку [Богуш А. М., Варяниця Л. О., Гавриш Н. В. та ін.]; наук. ред. А. М. Богуш; за заг. ред. Н. В. Гавриш. Луганськ: Альма-матер, 2006. 368 с.
5. Комп'ютерні технології у роботі з дітьми / Н. П. Пихтіна. – Ніжин : П32 НДУ ім. М. Гоголя, 2016. – 87 с.
6. Мотурнак Є. В. Упровадження інформаційно-комунікаційних технологій у дошкільному навчальному закладі [Текст] / Євген Мотурнак // Практика управління дошкільним закладом. – 2012. – № 5. – С. 23–29.
7. Ростоцький М. Гіпнотичний вплив реклами. Психолог. 2007. № 40 (280) С. 1012
8. Лещенко Л. Комп'ютерна залежність у дітей: виникнення і запобігання. Психолог. № 18–19 (258–259). 2007. С. 45–52.
9. Caplan, S. E. (2002). Problematic Internet use and psychosocial well-being: Development of a theory-based cognitive–behavioral measurement instrument. *Computers in Human Behavior*, 18(5), 553–575. Google Scholar
10. Yansen Theopilus. Mahmud Octavia. Preventive Interventions for Internet Addiction in Young Children: Systematic Review. JMIR Ment Health 2024;11 P. 27-34:e56896
doi:10.2196/56896
11. Pantic I: Online social networking and mental health. Cyberpsychol Behav Soc Netw. 2014, 17:652-7. 10.1089/cyber.2014.0070

Section: International Relations

ТЕРОРИЗМ У ЄВРОПІ В XXI СТОЛІТТІ: СУТЬ І МЕТОДИ ПРОТИДІЇ

Панов Ален Володимирович
доктор філософії, професор,
Завідувач кафедрою міжнародної політики
Нечипорук Кірілл Олександрович
кандидат юридичних наук, доцент
Панова Альона Олегівна
викладач
Кафедра міжнародної політики
Путнокі Анастасія Юріївна
здобувачка вищої освіти 1 курсу, 1 групи
Факультет міжнародних економічних відносин
Ужгородський національний університет

Анотація. *Тероризм був і залишається серйозною загрозою для Європи. З новітньою ерою розвитку інформаційних технологій, радикалізації соціальних груп терористичні угрупування змінили свої тактики ведення конфліктів та вплив на населення, що призводить до нових викликів для людства. Всю серйозність даного дослідження продемонстрували терористичні атаки в Мадриді, Лондоні, Парижі, Брюсселі, Ніцці та Берліні, де наслідком стали загибелі людей та тисячі покалічених доль невинних. У відповідь на це Європейський Союз розробляє свої стратегії для посилення міжнародного співробітництва, а також захист критичної інфраструктури. Таким чином, протидія тероризму адаптується до ключової проблеми, тим самим краще координує зв'язки між країнами і баланс безпеки і прав людей.*

Ключові слова*: тероризм, конфлікти, безпека, політична нестабільність, теракти, протидія, міжнародне співробітництва, загроза.*

У сучасних умовах тероризм продовжує залишатися однією з найсерйозніших загроз для безпеки Європи, що обумовлює необхідність постійного вдосконалення методів протидії на міжнародному та національному рівнях. У 21 столітті відбулися значні зміни в характері терористичних загроз, що пов'язано з розвитком інформаційних технологій, підвищенням рівня радикалізації серед окремих соціальних груп та зростанням впливу глобальних конфліктів на регіональну безпеку Європи. Розширення цифрових комунікаційних каналів та соціальних мереж сприяє поширенню екстремістської ідеології та радикалізації, що ускладнює моніторинг та прогнозування терористичних загроз. Зокрема, терористичні групи використовують цифрові платформи для координації діяльності та вербування нових членів. Одночасно, у зв'язку з політичною і соціальною нестабільністю у певних регіонах світу,

зростає ризик міграційних потоків, які можуть бути використані для проникнення радикальних елементів на територію Європи. Метою даного дослідження є аналіз сучасних терористичних загроз у Європі та оцінка ефективності методів їх протидії. Завданнями роботи є виявлення основних причин тероризму, оцінка наслідків терористичних актів для європейських держав та аналіз сучасних підходів до боротьби з тероризмом.

Європейський Союз та окремі країни-члени продовжують вдосконалювати механізми співпраці в сфері антитерористичної діяльності, посилюючи обмін розвідувальною інформацією та покращуючи правові та технологічні засоби для запобігання терористичним актам. Проте, ефективність цих заходів залежить від рівня міжнародної координації та інтеграції національних політик безпеки.

Причини терористичних актів у Європі мають багатофакторний характер і можуть включати релігійний екстремізм, політичну нестабільність та соціальні конфлікти, етнічні та національні протистояння, а також радикалізацію через соціальні мережі. Релігійний екстремізм є одним із найпоширеніших факторів, коли окремі групи використовують релігію як ідеологічну основу для обґрунтування своїх дій, радикалізуючи окремих осіб і організації та вважаючи насильство легітимним засобом досягнення своїх цілей. Політична нестабільність і соціальні конфлікти також можуть провокувати тероризм, коли радикалізовані групи або інші верстви населення реагують на політичні чи економічні кризи. Етнічні та національні конфлікти, що виникають через прагнення автономії або незалежності окремих регіонів, можуть призводити до прогресуючого розвитку насильства і терористичних дій. Радикалізація через соціальні мережі також стала вагомим фактором, оскільки сучасні інформаційні технології сприяють поширенню радикальних ідей і вербуванню нових членів.

Види тероризму, що зустрічаються в Європі, включають релігійний, політичний, етнічний та ідеологічний тероризм. Релігійний тероризм найчастіше асоціюється з ісламістськими угрупованнями, які діють як на території Європи, так і поза її межами, використовуючи релігійну риторику для виправдання своїх дій і залучення нових прихильників. Політичний тероризм спрямований на досягнення політичних змін або усунення чинної влади і пов’язаний з ультраправими чи ультралівими рухами, які прагнуть реалізувати свої політичні ідеї шляхом насильства. Етнічний тероризм виникає внаслідок етнічних і національних конфліктів, коли групи застосовують насильство для досягнення автономії або незалежності, намагаючись вплинути на політичні процеси в державах через залякування та напади. Ідеологічний тероризм включає дії радикальних угруповань, які використовують насильство для впровадження або захисту певних ідеологічних позицій, таких як антиглобалізм, анархізм чи націоналізм.

Європа пережила кілька великих терористичних атак у 21 столітті, які залишили значний слід у політичному, соціальному та безпековому житті континенту. Хронологія найбільших нападів включає:

– *Мадридські бомбардування (2004).* 11 березня 2004 року в Мадриді на чотирьох потягах було підірвано 10 вибухових пристроїв, що спричинило

загибель 193 осіб і травмувало понад 2 000. Ця атака була пов'язана з угрупованням «Аль-Каїда» і розглядалася як відповідь на участь Іспанії у війні в Іраку. Вибухи сталися за два дні до національних виборів, що призвело до зміни уряду, коли соціалісти перемогли на хвилі антивоєнних настроїв.

– *Лондонські бомби (2005).* 7 липня 2005 року в Лондоні на системі громадського транспорту відбулася серія координованих вибухів, що спричинили загибель 52 осіб і травмували понад 700. Атака була здійснена ісламістами-смертниками, які націлилися на підземку і автобус, щоб максимізувати кількість жертв і посіяти паніку. Цей напад став важливим сигналом про необхідність посилення заходів безпеки на громадському транспорті.

– *Паризькі атаки (2015).* 13 листопада 2015 року серія координованих нападів, включаючи вибухи біля стадіону Stade de France і стрілянину в концертному залі Bataclan, призвела до загибелі 130 осіб і травмування понад 400. Відповідальність взяло на себе угруповання «Ісламська держава» (ІДІЛ). Цей теракт став одним з найгірших в історії сучасної Франції і привів до введення надзвичайного стану по всій країні.

– *Атака в Брюсселі (2016).* 22 березня 2016 року три вибухи в аеропорту Завентем і на станції метро Мальбек призвели до загибелі 35 людей і травмування понад 340 осіб. ІДІЛ знову взяла відповідальність за атаку. Ці вибухи підтвердили загрозу тероризму для ключових транспортних вузлів і змусили Європу ще більше посилити заходи безпеки в публічних місцях.

– *Ніцца (2016).* 14 липня 2016 року, під час святкування Дня взяття Бастилії, терорист використав вантажівку, щоб в'їхати в натовп на Англійській набережній, убивши 87 людей і поранивши понад 400. ІДІЛ заявила, що напад був організований на її замовлення. Цей інцидент підкреслив новий метод атаки — використання транспортних засобів для масового знищення.

– *Берлінський різдвяний ринок (2016).* 19 грудня 2016 року нападник протаранив вантажівкою різдвяний ярмарок у Берліні, убивши 13 людей і поранивши 55. Цей напад також був пов'язаний з ІДІЛ і став черговим прикладом атаки з використанням транспортних засобів як зброї.

Аналіз мотивів та методів терористів у Європі показує, що терористичні акти мають переважно політичний або релігійний характер. Ісламістські угруповання, такі як «Ісламська держава» (ІДІЛ) та «Аль-Каїда», найчастіше прагнуть досягти кількох цілей. Серед них — помста за військові операції західних країн у регіонах Близького Сходу, поширення радикальної ісламської ідеології та вербування нових членів, використовуючи страх і насильство для впливу на політичну ситуацію в Європі. У випадках атак, таких як теракти в Парижі (2015) та Брюсселі (2016), терористи використовували координовані вибухи і стрілянину для максимального залякування цивільного населення і створення атмосфери загрози, яка підсилює їхню ідеологічну пропаганду. Париж став символом культурного та політичного впливу, тому атака на концертний зал Bataclan та інші цілі у місті була стратегічно обґрунтованою для максимального резонансу.

Методи терористів варіюються залежно від ситуації та обраних цілей. Вибухові пристрої у громадському транспорті, як у Мадриді (2004) та Лондоні (2005), дозволяють терористам націлюватися на великі скупчення людей і викликати масштабні руйнування та людські жертви. Водночас, з 2015 року все частіше використовуються напади за допомогою транспортних засобів, таких як атаки в Ніцці (2016) та Берліні (2016), оскільки цей метод дозволяє досягти швидкого та ефективного результату з мінімальними витратами, що ускладнює їхнє попередження. Сучасні терористи активно застосовують інформаційні технології для координації своїх дій. Соціальні мережі та месенджери використовуються для поширення пропаганди, вербування нових учасників та планування операцій, що значно ускладнює моніторинг і запобігання терористичним актам. Цей підхід демонструє, як терористичні групи адаптуються до нових умов і технологій, що ставить нові виклики перед європейськими спецслужбами та правоохоронними органами.

Терористичні атаки, що відбулися в Європі у 21 столітті, мали значний вплив на соціальні та політичні процеси, змушуючи держави переглядати стратегії безпеки і адаптувати антитерористичну політику до нових умов. Після великих атак, таких як у Парижі (2015) та Брюсселі (2016), європейські країни зосередили свої зусилля на зміцненні безпеки у громадських місцях, аеропортах, на транспорті та в місцях масових зібрань. Впровадження нових технологій спостереження, посилення охорони кордонів та контроль імміграційних потоків стали ключовими заходами, спрямованими на зменшення ризиків повторення таких інцидентів.

Соціальні наслідки терористичних актів проявилися у підвищенні рівня тривожності та страху серед населення, що сприяло виникненню напруженості між різними соціальними групами, особливо щодо інтеграції мігрантів. Терористичні напади часто використовувалися політичними силами як аргумент для обмеження міграції та посилення прикордонного контролю. Це, в свою чергу, викликало дебати щодо дотримання прав людини і створило конфлікт між забезпеченням безпеки та збереженням прав і свобод громадян.

Європейський Союз та окремі країни-члени запровадили низку законодавчих ініціатив для боротьби з радикалізацією, включаючи програми моніторингу та підтримки тих, хто знаходиться у групі ризику радикалізації. Посилено співпрацю між національними спецслужбами та правоохоронними органами через обмін інформацією і спільні операції. Зокрема, були прийняті закони, що посилюють контроль над комунікаціями, фінансовими потоками та рухом осіб, які підозрюються у терористичній діяльності. Однак такі заходи спричинили нові виклики, зокрема, дискусії щодо захисту особистих даних і забезпечення основних свобод. Дебати щодо балансу між безпекою та правами людини стали центральним елементом політичного дискурсу в Європі, адже запровадження суворих заходів контролю може обмежувати приватність та свободу пересування громадян. Важливо забезпечити, щоб політика безпеки залишалася пропорційною та відповідала демократичним цінностям, на яких базується Європейський Союз.

Європейський Союз (ЄС) та країни-члени активно розробляють і впроваджують стратегії протидії тероризму, які включають правові, інформаційні та оперативні заходи. ЄС запровадив спільну антитерористичну політику, що зосереджується на чотирьох основних напрямках: запобігання радикалізації, захист громадських місць та критичної інфраструктури, переслідування терористів та зміцнення міжнародного співробітництва. Наприклад, Європейська антитерористична стратегія, ухвалена у 2005 році, постійно оновлюється відповідно до нових загроз і зосереджується на зміцненні співпраці між країнами-членами, обміні розвідувальною інформацією та проведенні спільних операцій.

Окремі країни також розробляють свої власні національні стратегії, що враховують місцеві особливості та рівень загроз. Наприклад, у Франції після атак 2015 року були введені спеціальні закони, які дозволяють проводити обшуки і затримання підозрюваних без судового ордера. Німеччина посилила контроль на кордонах і запровадила нові заходи щодо моніторингу онлайн-комунікацій, а Великобританія здійснила низку законодавчих змін для попередження радикалізації через інтернет.

Спецслужби відіграють ключову роль у боротьбі з тероризмом, оскільки вони здійснюють збір і аналіз розвідувальної інформації, попереджають теракти та проводять контртерористичні операції. Європейські країни активізували співпрацю між своїми спецслужбами, створюючи спільні інформаційні бази даних, такі як система обміну розвідувальними даними та кримінальними злочинами «Europol». Крім того, було розширено функції Європейського центру боротьби з тероризмом, який координує діяльність спецслужб країн-членів ЄС та інших міжнародних партнерів, таких як Інтерпол. Також було посилено співпрацю зі Сполученими Штатами та країнами НАТО, зокрема через обмін розвідувальною інформацією та участь у спільних навчаннях, спрямованих на попередження терористичних загроз. Міжнародне співробітництво дозволяє обмінюватися інформацією про переміщення підозрюваних, фінансові потоки та кіберзагрози, що сприяє ефективнішому реагуванню на теракти у глобальному масштабі.

Для попередження терористичних загроз країни Європи активно впроваджують запобіжні заходи, спрямовані на захист критичної інфраструктури та місць масового скупчення людей. Це включає посилений контроль у аеропортах, на вокзалах, біля туристичних пам’яток та на заходах з великим скупченням людей, таких як спортивні події. Введено додаткові заходи моніторингу та перевірки у місцях з підвищеним ризиком, зокрема використання металодетекторів, перевірка багажу та патрулювання військовими та правоохоронними органами. Антитерористичні операції, які проводяться в Європі, зосереджені на виявленні і нейтралізації терористичних осередків, знищенні їхніх мереж фінансування та зупиненні вербування нових членів. Наприклад, після атак у Брюсселі та Парижі було проведено серію рейдів, спрямованих на затримання осіб, підозрюваних у зв’язках з терористичними організаціями. Такі операції часто здійснюються за участю спеціалізованих

антитерористичних підрозділів, які мають досвід боротьби з тероризмом у міських умовах.

Запровадження ефективних методів протидії тероризму вимагає постійної адаптації до нових загроз та вдосконалення міжнародної співпраці, оскільки терористичні організації, використовуючи сучасні технології, постійно змінюють свої тактики і методи дій.

Однією з головних проблем у боротьбі з тероризмом в Європі є розбіжності між державами-членами ЄС у підходах до забезпечення безпеки та дотримання прав людини. Після нападу на *Charlie Hebdo* (сатирична газета) у 2015 році Франція і ЄС активізували спроби запровадити систему обміну даними про пасажирів авіаліній (PNR). Ця система мала б надавати державним органам інформацію про пасажирів, що пересуваються між країнами, що дозволило б ефективніше відстежувати потенційних терористів. Однак, через побоювання щодо приватності та захисту даних з боку окремих членів Європейського парламенту, ухвалення цієї ініціативи було затримане. Через відсутність PNR французькі органи не змогли відслідкувати пересування терористів, які готували атаку. Це показало, як правові перешкоди та бюрократія можуть обмежувати ефективність антитерористичних заходів навіть у критичних ситуаціях.

Під час терактів у Брюсселі 22 березня 2016 року відсутність координації між бельгійськими та французькими спецслужбами призвела до серйозних проблем. Попри те, що інформація про підозрюваних у зв'язках з терористичними мережами була відома, вона не була передана вчасно між службами через бюрократичні перешкоди та відсутність єдиної системи обміну розвідувальними даними. Цей випадок підкреслив важливість створення централізованого механізму для координації зусиль спецслужб усіх країн-членів ЄС. Після атак у Парижі та Брюсселі ЄС запустив Європейський антитерористичний центр (ЕСТС) у рамках Європолу для координації розвідувальної діяльності та обміну інформацією між державами-членами. ЕСТС концентрується на аналізі великих даних, кібербезпеці та протидії фінансуванню тероризму. Наприклад, після запуску ЕСТС вдалося відстежити кілька фінансових потоків, що фінансували терористичні організації, і заморозити їх через співпрацю з міжнародними фінансовими установами, такими як FATF(міжнародна організація з протидії відмивання брудних грошей).

Європейські країни, зокрема Великобританія та Франція, активно впроваджують системи відеоспостереження з технологією розпізнавання облич для виявлення підозрілих осіб. Наприклад, під час Чемпіонату Європи з футболу у Франції (2016) було використано новітні системи відеоспостереження, що дозволило запобігти кільком потенційним нападам через своєчасну ідентифікацію осіб, які вже були підозрювані у терористичній діяльності. Це демонструє перспективу впровадження технологій для виявлення терористів та запобігання нападів у місцях з великим скупченням людей.

ЄС активно співпрацює з НАТО, зокрема у сфері захисту критичної інфраструктури та спільних навчань для підготовки до реагування на терористичні загрози. Наприклад, після атак у Парижі було проведено спільні

навчання між спецслужбами Франції та союзниками по НАТО для координації зусиль під час можливих майбутніх нападів. Це дозволило підвищити рівень готовності і злагодженості дій між партнерами. ЄС співпрацює з США у межах обміну розвідувальною інформацією, особливо в контексті стеження за кіберзагрозами та відстеженням терористів, які пересуваються між континентами. Після терактів у Брюсселі, зокрема, було активізовано співпрацю з американськими спецслужбами для моніторингу кіберпростору та блокування каналів, через які терористи могли координувати свої дії. Така міжнародна співпраця є важливою для протидії глобальним терористичним загрозам та попередження нападів на ранніх етапах підготовки.

Висновки. Таким чином, дослідження показало, що тероризм у Європі у 21 столітті має комплексний характер, охоплюючи релігійні, політичні та соціальні мотиви. Великі терористичні атаки, такі як вибухи в Мадриді (2004), Лондоні (2005), атаки в Парижі (2015) та Брюсселі (2016), демонструють здатність терористів адаптуватися до нових умов і використовувати різноманітні методи — від вибухів до нападів з використанням транспортних засобів. Методи протидії тероризму в Європі постійно вдосконалюються, включаючи технологічні рішення та розширення міжнародної співпраці, але залишається багато викликів. Однією з головних проблем є координація між країнами-членами ЄС, а також забезпечення балансу між безпекою і дотриманням прав людини в умовах посилення заходів безпеки.

Для підвищення ефективності політики протидії тероризму рекомендується створення централізованої розвідувальної агенції, що дозволить краще координувати зусилля країн-членів ЄС та оперативніше реагувати на загрози. Це сприятиме обміну інформацією між спецслужбами та дозволить запобігати терактам завдяки швидшій передачі даних. Важливо також забезпечити дотримання прав людини у контексті безпекових заходів, розробляючи нормативні акти, що регулюватимуть використання даних і захищатимуть приватність громадян.

Необхідно інвестувати у нові технології, такі як штучний інтелект і аналіз великих даних, що дозволить більш ефективно виявляти радикалізовані особи і моніторити потенційні загрози. Такі технології можуть мінімізувати ризики нападів через превентивні заходи. Поглиблення міжнародної співпраці з організаціями, такими як НАТО та ООН, також сприятиме більш ефективній боротьбі з транснаціональними терористичними мережами та зниженню ризиків нападів на європейські країни. Об'єднання зусиль у рамках глобальних антитерористичних ініціатив дозволить зміцнити стабільність і безпеку, зберігаючи при цьому демократичні цінності Європи.

Список використаних джерел

1. Данько Ю. А., Білоцерківська Н. Г. Тероризм у сучасному суспільстві: основні поняття та характеристики. *Сучасне суспільство: політичні науки, соціологічні науки, культурологічні науки*. 2020. Т. 2, № 21. С. 27–37.

URL: https://doi.org/10.34142/24130060.2020.21.2.03 (дата звернення: 11.10.2024).
2. Козерод. О., Актуальні проблеми боротьби з тероризмом у Європі. С.344-356.URL: https://ipiend.gov.ua/wpcontent/uploads/2018/07/kozerod_aktualni.pdf (дата звернення: 11.10.2024)
3. Серватюк В., Серватюк Л. Світовий тероризм у xxi столітті: концептуальні підходи запобігання та протидії. *Наукові перспективи (Naukovì perspektivi)*. 2023. № 11(41). URL: https://doi.org/10.52058/2708-7530-2023-11(41)-1014-1027 (дата звернення: 11.10.2024).
4. BBC News. Berlin attack: First aider dies 5 years after Christmas market murders. *BBC Home - Breaking News, World News, US News, Sports, Business, Innovation, Climate, Culture, Travel, Video & Audio*. URL: https://www.bbc.com/news/world-europe-59048891 (date of access: 11.10.2024).
5. BBC News. Nice attack: At least 84 killed by lorry at Bastille Day celebrations. *BBC News*. URL: https://www.bbc.com/news/world-europe-36800730 (date of access: 11.10.2024).
6. Decision - 2005/671 - EN - EUR-Lex. *Access to European Union law*. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:32005D0671 (date of access: 11.10.2024).
7. Ray M. London bombings of 2005 | history, facts, & map | britannica. *Encyclopedia Britannica*. URL: https://www.britannica.com/event/London-bombings-of-2005 (date of access: 11.10.2024).

Section: Journalism

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ У ВИКЛАДАННІ ЖУРНАЛІСТСЬКИХ ДИСЦИПЛІН ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Віталій Гандзюк
кандидат наук із соціальних комунікацій,
доцент, завідувач кафедри журналістики, реклами
та зв'язків з громадськістю
Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського, Україна

Сучасна журналістика вимагає від фахівців не лише глибоких теоретичних знань, а й розвинених практичних навичок, критичного мислення та вміння адаптуватися до стрімких змін у медіасередовищі. У зв’язку з цим традиційні методи викладання журналістських дисциплін потребують доповнення інтерактивними підходами, які сприяють активній участі студентів у навчальному процесі.

Інтерактивне навчання базується на двосторонній комунікації між викладачем і студентами, а також на їхньому активному залученні у процес створення медіаконтенту, аналізу реальних журналістських кейсів і вирішення професійних ситуацій. Це не лише підвищує мотивацію студентів, а й сприяє глибшому засвоєнню матеріалу і розвитку ключових компетентностей журналіста: аналітичного мислення, роботи з інформацією, створення якісного контенту та етичного підходу до журналістської діяльності [6].

Використання дискусій, рольових ігор, моделювання реальних журналістських ситуацій, аналізу кейсів, роботи в малих групах і мультимедійних технологій дозволяє студентам активно взаємодіяти, розвивати критичне мислення, навчатися оперативному пошуку, аналізу й подачі інформації. Такий підхід стимулює творчість, ініціативність і професійну впевненість майбутніх журналістів, готуючи їх до викликів сучасного медіапростору.

Метою дослідження є аналіз специфіки застосування інтерактивних методів у вивченні журналістських дисциплін студентами закладів вищої освіти, їх ефективності й впливу на формування професійних навичок майбутніх журналістів.

Інтерактивні методи навчання – це підходи, що передбачають активну взаємодію студентів із викладачем та один з одним у освітньому процесі. До основних особливостей таких методів належать орієнтація на практичне засвоєння матеріалу; стимулювання критичного мислення та творчості; активне

використання реальних журналістських кейсів; залучення сучасних цифрових технологій та мультимедійних форматів [5].

У викладанні журналістських дисциплін інтерактивні методи дають можливість не лише отримати теоретичні знання, а й відпрацювати їх на практиці, що є надзвичайно важливим у сучасному медіапросторі.

У викладанні журналістики актуальним є метод case study (аналіз реальних ситуацій). Цей метод полягає у вивченні та розборі реальних журналістських матеріалів, публікацій, скандалів або кейсів щодо журналістської етики. Наприклад, аналіз матеріалів журналістських розслідувань або випадків фейкових новин дозволяє студентам розуміти складнощі роботи журналіста та важливість фактчекінгу [4].

Рольові ігри і моделювання журналістських ситуацій, де студенти беруть на себе різні ролі в редакції: журналіста, редактора, кореспондента, фактчекера тощо. Наприклад, можна змоделювати пресконференцію з політиком чи публічним діячем, де студенти мають підготувати питання і вести інтерв'ю в реальному часі.

Застосування спеціалізованих програм (Adobe Premiere, Canva, FactCheck, CrowdTangle) для створення контенту, перевірки фактів, роботи з візуалізаціями сприяє розвитку практичних навичок. Студенти можуть створювати відеоматеріали, подкасти або інфографіку, що є важливою складовою сучасної журналістики.

Організація студентських газет, блогів, YouTube-каналів чи подкастів дозволяє студентам працювати в умовах, максимально наближених до реальних журналістських редакцій. Багато українських університетів мають власні студентські медіа, де майбутні журналісти можуть отримати перший досвід роботи [2].

Журналістика потребує вміння відстоювати власну точку зору, тому організація дебатів на тему свободи слова, цензури, журналістської етики допомагає студентам розвивати критичне мислення, аргументованість й аналітичні навички.

Співпраця з професіоналами галузі, зустрічі з журналістами, редакторами і медіаекспертами у форматі лекцій або практикумів.

До основних переваг інтерактивного навчання у журналістській освіті належать: розвиток комунікаційних навичок та роботи в команді; навчання через практику, що сприяє кращому засвоєнню матеріалу; можливість адаптувати навчальний процес до реальних викликів медіаіндустрії; підготовка студентів до роботи в цифровому середовищі [1].

Проте використання інтерактивного навчання у журналістській освіті є і певні виклики: потреба у сучасному технічному забезпеченні; значні витрати часу на організацію інтерактивних занять; необхідність підготовки викладачів до роботи з новими методами.

Інтерактивні методи навчання є надзвичайно важливими у підготовці майбутніх журналістів. Вони дозволяють студентам отримати практичний

досвід, розвинути критичне мислення і навички роботи з інформацією, що є невід'ємною частиною професії журналіста.

Застосування аналізу кейсів, рольових ігор, цифрових технологій, студентських медіа та дискусій значно підвищує ефективність навчання, роблячи його динамічним, сучасним й актуальним.

Отже, надалі необхідно розширювати можливості інтерактивного навчання в українських університетах, впроваджувати новітні технології і створювати сприятливі умови для практичного навчання студентів. Це сприятиме підготовці конкурентоспроможних журналістів, здатних працювати у складних інформаційних умовах та дотримуватися високих стандартів професії.

Список використаних джерел

1. Бистрова Ю. В. Інноваційні методи навчання у вищій школі України. *Право та інноваційне суспільство*, 2015. № 1. С. 27–33
2. Дяченко М. Д. Концептуальні засади підготовки майбутніх журналістів до професійно-творчої діяльності. *Педагогіка і психологія професійної освіти*. 2012. № 4. С. 9–17
3. Мединська О. Використання інноваційних технологій у підготовці майбутніх журналістів». *Обрії друкарства*. 2019. № 1(7). С. 100–110.
4. Нетреба М., Нищик Г. Викладання журналістських дисциплін у вищій школі: специфіка та форми навчання. *Вісник Львівського національного університету. Серія журналістика*. 2017. Випуск 42. С. 33–38
5. Топчієв М. М. Активізація навчального процесу за допомогою інноваційних технологій та інтерактивних методів у викладанні суспільних дисциплін. *Організація навчально-виховного процесу*. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2009. № 15. С. 159–174.
6. Іщенко Т., Кузьменко Д. Інтерактивні методи навчання та їх застосування при вивченні ділової іноземної мови студентами немовних вищих закладів освіти. *Стратегії міжкультурної комунікації в мовній освіті сучасного ВНЗ*, Київ: КНЕУ. 2016. С. 159–163.
7. Іванова Т., Ізбаш С. Методичні «родзинки» онлайн-тренінгу з медіаграмотності «Будь у тренді: МІГ в онлайні». Практичний посібник, за заг. ред. В. Іванова. Київ: Академія Української преси, Центр вільної преси, 2020. 96 с.
8. Міхалко М. 21 спосіб мислити креативно. Харків: Книжковий клуб «Клуб сімейного дозвілля». 2019. 400 с.

Section: Jurisprudence

THE RIGHT TO INCLUSIVE EDUCATION AND ITS PROVISION IN THE CIVIL LAW FIELD

Aftanasiv Valeriia
3rd year student, Educational and Scientific Institute
of Law and Law Enforcement
Bondarenko Viktoriia
PhD in Law, Associate Professor
Department of Language Training
Lviv State University of Internal Affairs, Ukraine

In today's ever-changing society, which faces numerous challenges of globalisation, inclusive education is emerging as one of the key components of ensuring social equality and justice. The fundamental human rights, the normative basis of international law, were first enshrined in the Universal Declaration of Human Rights of 10.12.1948 [1]. Among these rights, the right to education is a key element of social integration and personal development. The Declaration proclaims the principle of non-discrimination, according to which everyone is entitled to all rights and freedoms without distinction of any kind, including race, colour, sex, language, religion, political or other opinion, national or social origin, property, birth or other status (Article 2). In turn, Article 26(1) of the Declaration guarantees everyone's right to education, as well as the priority right of parents to choose the type of education for their minor children (Article 26(3)) [1].

77 years ago, the Universal Declaration of Human Rights laid the groundwork for universal access to education aimed at developing literacy, information competence and cultural development. However, despite the progress, it took 46 years for the international community to draw attention to implementing inclusive education, which ensures equal access to educational services for all children, regardless of their characteristics. The right to inclusive education is integral to social human rights, providing equal opportunities for all persons irrespective of their physical, mental, intellectual or sensory characteristics [2, p. 4].

In 1994, the Salamanca Statement on Principles, Policy and Practice in Special Needs Education and a Framework for Action of 10.06.1994 became a catalyst for this process, proclaiming the principle of inclusive education, according to which general education institutions should provide education for all children, taking into account their physical, intellectual, social, emotional, speech and other developmental features [3]. In Ukraine, legislative changes aimed at implementing the principles of inclusive education began after the ratification of the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities of December 13, 2006 [4] and its Optional Protocol in 2009 [5]. In particular, on October 1, 2010, the Ministry of Education and Science of Ukraine approved the Concept of Inclusive Education by Order №912 [6], an essential step towards creating a barrier-free educational environment.

In the context of the ongoing russian-Ukrainian war, the issue of ensuring the right to inclusive education is of particular relevance. Military conflicts and social disturbances caused by the aggression of the russian federation are affecting all spheres of public life, including the educational process. Destroyed schools, lack of necessary infrastructure, forced displacement of the population and psychological trauma of children are becoming significant obstacles to ensuring access to quality education for all segments of the population, especially for children with special educational needs (hereinafter – SEN).

In the national legal framework, the right to inclusive education, which directly derives from the fundamental right to education and the principles of non-discrimination proclaimed by both national and international law, is enshrined in the Constitution of Ukraine No. 254к/96-BP of 28.06.1996, in particular in Article 53 [7]. The Law of Ukraine «On Education» No. 2145-VIII of 05.09.2017 also plays a critical role, Article 19 of which provides equal access to education, including for children with SEN, and obliges the state to create educational conditions [8]. The Law of Ukraine «On Complete General Secondary Education» No. 463-IX of 16.01.2020 in Part 4 of Art. 20 establishes that persons with SEN are provided with auxiliary aids for learning in the manner prescribed by the Cabinet of Ministers of Ukraine [9].

Ensuring the right to inclusive education from the civil law perspective involves the creation of legal mechanisms that facilitate access to education for persons with SEN. The Civil Code of Ukraine No. 435-IV of 16.01.2003 in Article 16 allows the possibility of going to court to protect rights and interests, including the right to education [10]. Parents or guardians of children with SEN may file lawsuits for compensation for moral and material damage caused by violations of the right to inclusive education. It is important to emphasise that the issue of civil liability of educational institutions for non-compliance with the requirements of the legislation on ensuring the conditions for the education of children with SEN is essential.

The Family Code of Ukraine No. 2947-III of January 10, 2002 (hereinafter – the Family Code) also plays a vital role in ensuring the right to inclusive education. According to Art. 150(2) and (3) of the Family Code, parents must bring up their children, care for their health, physical, spiritual and moral development, and ensure they receive a complete general secondary education. The Family Code also establishes parents' obligation to consider the child’s interests and ensure the realisation of his or her rights, including the right to inclusive education. In addition, guardianship and custody authorities have the right to intervene in cases that violate a child’s right to education and may take measures to protect his or her rights and interests [11].

Particular attention should be paid to the interaction of civil and family law in the context of inclusive education, which involves coordination between educational institutions, guardianship and care authorities, and parents to create favourable conditions for the education of children with SEN. In our opinion, it is important to introduce mechanisms to monitor the implementation of legislation in the field of inclusive education and develop effective legal instruments to protect the rights of children with disabilities and their families.

Thus, ensuring the right to inclusive education requires a comprehensive approach that includes civil and family law aspects. It is necessary to improve the legal framework, provide mechanisms for monitoring and accountability for implementing legislation, and coordinate with all actors involved in ensuring inclusive education. Only through the joint efforts of the state, educational institutions, guardianship and custody authorities, and parents will we be able to create conditions for the full development and realisation of the potential of every child, regardless of their characteristics.

Understanding and ensuring the right to inclusive education in the context of armed conflict requires an in-depth analysis of legal mechanisms that can help overcome these challenges. Adapting the legal framework to the new realities arising from hostilities and implementing comprehensive measures to ensure equal access to education for all children, including those affected by war, remains essential.

References

1. Universal Declaration of Human Rights of 10.12.1948. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_015#Text (accessed 01.03.2025)
2. Implementing inclusion in educational institutions. *State Service of Education Quality of Ukraine.* URL: https://sqe.gov.ua/wp-content/uploads/2023/09/Inclusion_zaklad_osvity_SQE-SURGe_2023.pdf
3. The Salamanca Statement on Principles, Policy and Practice in Special Needs Education and a Framework for Action of 10.06.1994. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_001-94#Text (accessed 01.03.2025)
4. Convention on the Rights of Persons with Disabilities of 13.12.2006. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_g71#Text (accessed 01.03.2025)
5. Optional Protocol to the Convention on the Rights of Persons with Disabilities of 13.12.2006. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_g72#Text (accessed 01.03.2025)
6. On approval of the Concept for the Development of Inclusive Education: *Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine* No. 912 of October 01, 2010. URL: https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennya-kontseptsii-rozvitku-inklyuzivnogo-navchannya (accessed 01.03.2025)
7. Constitution of Ukraine: *Law of Ukraine* No. 254к/96-BP of 28.06.1996. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text (accessed 01.03.2025)
8. On education: *Law of Ukraine* No. 2145-VIII of 05.09.2017. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text (accessed 01.03.2025)
9. On complete general secondary education: *Law of Ukraine* No. 463-IX of 16.01.2020. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text (accessed 01.03.2025)
10. The Civil Code of Ukraine: *Law of Ukraine* No. 435-IV of January 16, 2003. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#Text (accessed 01.03.2025)
11. Family Code of Ukraine: *Law of Ukraine* No. 2947-III of 10.01.2002. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2947-14 (accessed 01.03.2025)

ТРАНСФОРМАЦІЯ НАЦІОНАЛЬНОГО ЗАКОНОДАВСТВА У СФЕРІ ГАРАНТІЙ ЗАХИСТУ ПРАВ АДВОКАТІВ

Липеса Олена
здобувач
Юридичний факультет
Грабильнікова Олена
к.ю.н., доцент
Кафедра цивільного, трудового та господарського права,
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, Україна

У світлі постійних змін, реформ та необхідності інтеграції національного законодавства до міжнародних стандартів, актуальним постає дослідження трансформації національного законодавства у сфері гарантій захисту прав адвокатів задля їх удосконалення. Адвокатура є ключовим інститутом правової системи демократичної держави. Забезпечення незалежності адвокатів та ефективного захисту їхніх прав є необхідною запорукою дотримання всіх основних принципів, зокрема верховенства права та законності. Цей основоположний аспект закріплений статтею 132-2 Конституції України, що підкреслює важливість ролі адвокатури у забезпеченні всіх засад захисту прав і свобод осіб та справедливого судочинства.[3]

По всьому світу багато адвокатів зазнають тиску, такого як напади, залякування, погрози, переслідування, а також неправомірне перешкоджання або втручання з боку держави чи третіх осіб у професійну діяльність. Зокрема в Україні починаючи з 2014 року і дотепер, під час збройного конфлікту та політичної турбулентності, адвокати, які вели справи, пов'язані з воєнними злочинами, корупцією або переслідуванням опозиційних активістів, зазнали тиску з боку правоохоронних органів, криміналітету чи інших груп впливу. Тому це неодмінно перешкоджає дотримання всіх необхідних стандартів та засад, а також блокує допуск до справедливого судочинства.

На практиці, Комітет захисту прав адвокатів та гарантій адвокатської діяльності Національної асоціації адвокатів України активно реагує на порушення прав адвокатів. За 2023 рік до Комітету надійшло 98 звернень про порушення прав адвокатів і гарантій адвокатської діяльності, з яких 45 адресовані правоохоронним органам з вимогами припинити порушення прав адвокатів, а щодо порушників провести службові розслідування та притягти до дисциплінарної відповідальності.[2] Але не варто виключати наявність латентності серед таких правопорушень, тому їх кількість може бути значно більшою. Це ще раз підтверджує факт, що свідчить про необхідність зміцнення механізмів захисту прав адвокатів, зокрема через запровадження ефективних процедур для розслідування порушень, притягнення до відповідальності осіб, що порушують їхні права, і забезпечення належного контролю за діяльністю правоохоронних органів.

В Україні існує нормативно-правова база, яка регулює діяльність адвокатів, зокрема Закон України від 5 липня 2012 року «Про адвокатуру та адвокатську діяльність». Який суттєво посилює гарантії адвокатської діяльності та захист прав адвокатів, наголошуючи на тому, що з метою забезпечення належного здійснення адвокатської діяльності, дотримання гарантій адвокатської діяльності, захисту професійних прав адвокатів, забезпечення високого професійного рівня адвокатів та вирішення питань дисциплінарної відповідальності адвокатів в Україні діє адвокатське самоврядування.[4, ст. 2] А також надає широкий спектр прав та обов'язків.

У вересні 2021 року була затверджена Стратегія розвитку Національної асоціації адвокатів України на 2021 - 2025 роки (далі - Стратегія), вона сприяє розвитку та зміцненню інституту адвокатури в Україні, підвищенню рівня надання правової допомоги, що надається адвокатами, а також ролі та авторитету адвокатури в суспільстві, захисту прав і законних інтересів членів Організації.[5]

Важливу роль у трансформації національного законодавства у сфері гарантій захисту прав адвокатів відіграють міжнародні та європейські стандарти, запровадження яких у національну правову систему є необхідністю на шляху євроінтеграції української держави та одним із чинників удосконалення правової системи України.[1, 55] Зокрема, Верховна Рада України ратифікувала низку документів, які мають особливе значення в цьому контексті, серед яких:

Стандарти незалежності юридичної професії Міжнародної асоціації юристів (IBA), прийняті на конференції IBA 7 вересня 1990 року в Нью-Йорку, підкреслюють необхідність незалежності юристів для забезпечення надання неупереджених, справедливих і конфіденційних юридичних послуг.[10]

А також Рекомендація № R(2000)21 Комітету міністрів Ради Європи державам-членам про свободу професійної діяльності адвокатів (далі - Рекомендація), яка зазначає, що слід уживати всіх необхідних заходів для забезпечення поваги до професії адвоката, її захисту та сприяння її свободі, без дискримінації та без неналежного втручання влади чи широкого загалу, зокрема в світлі відповідних положень Європейської конвенції про права людини.[6, п. 1]

У 2020 році було проведено Європейським комітетом з правового співробітництва (European Committee on Legal Co-operation, CDCJ) дослідження щодо можливих заходів забезпечення захисту адвокатів. Одним із запропонованих було створення нового правового інструменту, заснованого на Рекомендації, Конвенції про захист прав людини і основоположних свобод та практиці Європейського суду з прав людини.[8]

Важливим кроком у процесі трансформації національного законодавства у сфері гарантій захисту прав адвокатів є участь представників України у розробці міжнародних стандартів. Зокрема, 2022 року було створено Комітет експертів із захисту адвокатів (Committee of experts on the protection of lawyers, CJ-AV) при Комітеті міністрів та Європейському комітеті з правового співробітництва (CDCJ), до якого увійшли 15 фахівців з різних країн Європи, в тому числі з України, які працювали над розробкою проєкту Конвенції про захист професії

адвоката (Council of Europe Convention for the Protection of the Profession of Lawyer) (далі - Конвенція). [8]

Під час сьомого засідання Комітета експертів із захисту адвокатів (CJ-AV), що відбулося з 30 січня по 1 лютого у Страсбурзі, Франція, учасники розглянули та узгодили напрацьований проєкт Кнвенції та пояснювальну записку.[8]

На 1522-му засіданні Ради Європи, яке проходило 11 та 12 березня 2025 року, ухвалили першу в історії Конвенцію про захист професії адвоката (Council of Europe Convention for the Protection of the Profession of Lawyer). Метою цієї Конвенції є посилення захисту професії адвоката і права здійснювати цю професію незалежно і без дискримінації, неправомірних перешкод або втручання, а також без нападів, погроз, переслідувань або залякувань.[9]

Прийняття цієї Конвенції свідчить про зростаючу увагу європейської спільноти до захисту незалежності адвокатів, їх об’єднань, а також прагне до ширшого забезпечення прав людини. Дійсно, фундаментальний принцип верховенства права ґрунтується на ефективному функціонуванні адвокатури, яка є незамінною для забезпечення справедливого судового розгляду, доступу до правосуддя та захисту від свавілля з боку держави або третіх осіб.

З огляду положень Конвенції можна стверджувати, що вони ретельно розроблені для вирішення постійних проблем, з якими стикаються адвокати в усьому світі, включаючи випадки залякування, погрози, переслідування з боку держави чи третіх осіб у зв'язку з їхньою професійною діяльністю.

Валентин Гвоздій, який є віце-президентом Комітету експертів із захисту адвокатів Ради Європи (CJ-AV) і безпосередньо брав участь у розробці проєкту Конвенції, наголосив на тому, що Україна має ратифікувати цей документ, аби підтвердити статус правової та демократичної держави. Національна асоціація адвокатів України (НААУ) направила листи із закликом підпитати та ратифікувати Конвенцію до Комітету Верховної Ради з питань правової політики. І дійсно це потрібно, адже це перший документ такого змісту і в контексті сьогоднішніх подій її ратифікація є важливою для захисту професії адвоката в Україні.[7]

Висновок. Трансформація національного законодавства у сфері гарантій захисту прав адвокатів є невід’ємним у розвитку правової системи демократичної держави. Впровадження Стратегії має вдосконалити механізми захисту професійних прав адвокатів, включаючи взаємодію з правоохоронними органами та впровадження програмного забезпечення для оперативної допомоги адвокатам.

Дотримання міжнародних стандартів забезпечує належний рівень правових гарантій захисту юристів при здійсненні адвокатської діяльності. Важливість ратифікації Конвенції Україною є необхідною з двох причин. Насамперед, дозволить Україні адаптувати національне законодавство до європейських стандартів, а також забезпечити ефективні механізми захисту прав адвокатів від тиску, нападів, залякування, погроз, переслідування та незаконного перешкоджання або втручання з боку держави чи третіх осіб у професійну діяльність.

Важливим аспектом трансформації національного законодавства є співпраця як на національному рівні, так і на міжнародній арені. Що сприяє підтримці єдиних стандартів, покращення якості та ефективності провадження професійної діяльності адвокатами.

Список використаних джерел

1. Вільчик Т., Святоцька В. Міжнародні стандарти адвокатури: проблеми імплементації у національну правову систему. Право україни. № 12, 8 берез. 2019 р. URL: https://dspace.nlu.edu.ua/bitstream/123456789/18763/1/54-69.pdf (дата звернення: 26.03.2025).
2. Звіт Комітету захисту прав адвокатів та гарантій адвокатської діяльності НААУ за 2023 рік. 45 с. URL: https://unba.org.ua/assets/uploads/publications/Звіт%20Комітету%20ЗПА%202023.pdf (дата звернення: 26.03.2025).
3. Конституція України : від 28.06.1996 № 254к/96-ВР : станом на 1 січ. 2020 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр#Text (дата звернення: 26.03.2025).
4. Про адвокатуру та адвокатську діяльність : Закон України від 05.07.2012 № 5076-VI : станом на 1 січ. 2025 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5076-17#Text (дата звернення: 26.03.2025).
5. Про затвердження Стратегії розвитку Національної асоціації адвокатів України на 2021 - 2025 роки : Рішення від 02.07.2021 № № 38. URL: https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/vr038871-21#Text (дата звернення: 26.03.2025).
6. Рекомендація № R (2000) 21 Комітету Міністрів державам-членам про свободу професійної діяльності адвокатів : Рек. від 20.10.2000. URL: https://supreme.court.gov.ua/userfiles/R_2000_21_2000_10_25.pdf (дата звернення: 26.03.2025).
7. Україна має ратифікувати Конвенцію про захист професії адвоката однією з перших, - В. Гвоздій | НААУ. НААУ. URL: https://unba.org.ua/news/10047-ukraina-mae-ratifikuvati-konvenciyu-pro-zahist-profesii-advokata-odnieyu-z-pershih-v-gvozdij.html (дата звернення: 26.03.2025).
8. Фінальний проект Конвенції про захист прав адвокатів з’явиться у 2024 році | НААУ. *НААУ*. URL: https://unba.org.ua/news/8785-final-nij-proekt-konvencii-pro-zahist-prav-advokativ-zyavit-sya-u-2024-roci.html (дата звернення: 27.03.2025).
9. Council of Europe Convention for the Protection of the Profession of Lawyer : of 12.03.2025.
URL: https://unba.org.ua/assets/uploads/publications/1522_final.pdf (date of access: 26.03.2025).
10. Iba standards for the independence of the legal profession : of 07.09.1990. URL: https://www.ibanet.org/MediaHandler?id=F68BBBA5-FD1F-426F-9AA5-48D26B5E72E7 (date of access: 26.03.2025).

КРИМІНАЛЬНО-ПРАВОВА ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕРЕВИЩЕННЯ ВЛАДИ АБО СЛУЖБОВИХ ПОВНОВАЖЕНЬ ПРАЦІВНИКОМ ПРАВООХОРОННОГО ОРГАНУ (СТ. 365 КК)

Решетняк Владислав Сергійович
курсант навчальної групи КП-331, 2 курсу,
Факультет підготовки фахівців для підрозділів кримінальної поліції
Національної поліції України
рядовий поліції
Чорна Аліна Геннадіївна
Старший викладач кафедри
кримінального права та кримінології
капітан поліції

Перевищення влади або службових повноважень працівником правоохоронного органу є серйозним кримінальним правопорушенням, передбаченим статтею 365 Кримінального кодексу України (ККУ). Ця норма покликана обмежувати свавілля серед правоохоронців і забезпечувати дотримання принципу верховенства права, що є ключовою засадою демократичної правової держави.

Останніми роками в Україні було зафіксовано низку випадків незаконного застосування сили з боку представників правоохоронних органів, що викликає значний суспільний резонанс та породжує недовіру громадян до системи правопорядку. Особливо гостро ця проблема проявилася в умовах воєнного стану, коли на правоохоронців покладено додаткові завдання із забезпечення громадської безпеки, протидії диверсіям та підтримання правопорядку в кризових ситуаціях.

Попри заходи, що вживаються державою для контролю за діяльністю правоохоронних органів, практика свідчить про недостатню ефективність внутрішніх механізмів запобігання перевищенню влади. Відсутність належного зовнішнього контролю, недостатній рівень підготовки кадрів, а також корупційні ризики призводять до ситуацій, коли службові особи, користуючись своїм становищем, виходять за межі дозволених повноважень. Це, своєю чергою, може супроводжуватися неправомірним застосуванням сили, незаконним затриманням, фабрикацією доказів або іншими зловживаннями, що ставлять під загрозу права і свободи громадян[1].

За даними Офісу Генерального прокурора, у період 2021–2024 років кількість кримінальних проваджень за фактами перевищення службових повноважень правоохоронцями зросла на 18%. Лише у 2023 році було зареєстровано понад 290 випадків, з яких 120 стосувалися застосування насильства щодо затриманих осіб. Водночас реальний рівень подібних правопорушень може бути значно вищим, оскільки багато потерпілих з різних причин не звертаються до правоохоронних органів зі скаргами [2].

Об'єктивна сторона злочину, передбаченого ст. 365 ККУ, полягає у вчиненні працівником правоохоронного органу дій, які явно виходять за межі наданих йому повноважень, що спричинило істотну шкоду правам, свободам та законним інтересам громадян або держави. Такі дії можуть проявлятися у незаконному застосуванні сили, необґрунтованих затриманнях, катуванні або приниженні людської гідності.

У статтях Аліни Чорної зазначається, що основною проблемою в кримінально-правовій кваліфікації перевищення службових повноважень є відсутність чітких критеріїв розмежування між умисними зловживаннями та діями, які можуть бути виправдані в певних умовах. Авторка наголошує, що у багатьох випадках суди стикаються з труднощами у доведенні складу злочину через відсутність об'єктивних доказів неправомірності дій посадової особи[3].

Суб'єктивна сторона злочину визначається умисною формою вини. Це означає, що правоохоронець усвідомлює протиправний характер своїх дій, передбачає їхні наслідки та бажає їх настання або свідомо допускає їх. Важливим аспектом є мотив: найчастіше такі злочини вчиняються через особисту зацікавленість, корисливі мотиви або бажання продемонструвати владу.

Аналіз судової практики свідчить, що значна частина справ щодо перевищення влади або службових повноважень правоохоронцями не доходить до обвинувальних вироків. Це пояснюється як труднощами у зборі доказової бази, так і недостатньою ефективністю механізмів незалежного розслідування таких злочинів. У багатьох випадках постраждалі від незаконних дій правоохоронців стикаються з тиском або залякуванням, що ускладнює процес подачі скарг та отримання правового захисту. Крім того, недосконалість законодавчих норм щодо відповідальності за подібні правопорушення створює передумови для уникнення покарання або перекваліфікації злочину на менш тяжкий.

У судовій практиці України доведення перевищення повноважень часто базується на відеозаписах або свідченнях потерпілих. Наприклад, справа про побиття затриманого у відділку поліції в 2021 році, яка отримала широкий резонанс, показала, що лише наявність відеофіксації допомогла довести провину працівників поліції[4].

У міжнародній практиці боротьба з перевищенням службових повноважень базується на жорсткій системі внутрішнього контролю. Наприклад, у США функціонує спеціальний відділ розслідувань неправомірних дій поліції, який незалежний від правоохоронних структур.

Перевищення влади або службових повноважень працівниками правоохоронних органів залишається актуальною проблемою для України. Незважаючи на наявність законодавчих норм, практика притягнення до відповідальності залишається складною. Для ефективного вирішення проблеми необхідно:

- Посилити механізми контролю за діями правоохоронців.
- Удосконалити законодавство щодо чіткого визначення складу злочину.
- Забезпечити незалежність органів, які здійснюють розслідування таких злочинів.

Список використаних джерел

1. Команецька В. В. Перевищення влади або службових повноважень працівником правоохоронного органу: кримінально-правова характеристика складу правопорушення та особливості кваліфікації. *Редакційна колегія*, 2022. С. 243.
2. Офіс Генерального прокурора. URL : https://gp.gov.ua/ua/posts/perevishhennya-povnovazen-pravooxoroncyami-ofis-generalnogo-prokurora-skeruvav-do-sudu-obvinuvalni-akti-shhodo-cotiryox-policeiskix. (дата звернення: 04.03.2025).
3. Аліна Чорна. Кримінальне право. URL : https://scholar.google.com.ua/citations?user=GCF-0IkAAAAJ&hl=uk. (дата звернення: 04.03.2025).
4. Коваленко В. П. Щодо проблем застосування ст. 365 КК України. *Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ (серія юридична)*, 2023. № 4. С. 32-38.

SECTION: LEGAL STUDIES

THE IMPORTANCE OF USING ENGLISH IN AVIATION INDUSTRY: THEORETICAL AND PRACTICAL ASPECTS

Pavlusenko Olena Vasylivna
PhD student
Department of Theory and History of the State and Law
"KROK" University of Economics and Law,
Senior Lecturer
Department of Foreign Languages,
Kyiv National Transport University, Kyiv, Ukraine

Abstract. English is a multifunctional language. It is rapidly spreading across the world and, within a multilingual space, serves not only as a means of international communication but also as a bridge language of global connections.

This study highlights the importance of training aviation radio communication personnel and ensuring their compliance with international standards. The relevance of this research is driven by the adoption of the Law of Ukraine "On the Use of the English Language in Ukraine", as well as a series of legislative changes and requirements that it introduces.

The study examines the increasing demands for aviation specialists' training, considering both internal and external challenges. Such knowledge should serve as a strong foundation for raising awareness in society about the significance of English for Ukraine's aviation sector, ensuring its security, preservation, and continued safe existence. A comparative analysis is also conducted with similar legal norms in major aviation laws worldwide.

Keywords: English, language, aviation, language training, law, history, Ukraine, legislation, theory, world, war.

The aviation industry is a key sector of Ukraine's defense system, responsible for ensuring the fundamental right to life and performing one of the state's most vital internal functions. The reality is that the language proficiency of aviation specialists directly affects the lives of millions of Ukrainians.

According to official data from the International Civil Aviation Organization (ICAO) Assembly, between 1998 and 2008, 134 aviation accidents worldwide occurred due to poor proficiency in aviation English and improper use of radio communication phraseology. As a result, ICAO established standard English proficiency requirements, which came into effect on March 5, 2008. These standards directly applied to Ukraine, which has been an ICAO member since 1992 [1].

Examining this issue, it is worth noting that the term "aviation" was coined in 1863 by French aviation pioneer Guillaume Joseph Gabriel de La Landelle (1812–1886) [2].

Among the founders of Ukrainian aviation, the Kasyanenko brothers—Yevhen, Hryhorii, Andrii, and Ivan—from Cherkasy played a significant role. In addition to their scientific and organizational contributions, they were actively involved in aircraft design, creating six airplanes between 1910 and 1921 [3]. The strong aviation engineering traditions established at the Kyiv Polytechnic Institute (KPI) in the early 20th century have continued to develop over time.

The renowned Antonov Design Bureau has long employed a significant number of KPI graduates, and various university departments maintain close cooperation with this enterprise. Ukraine remains one of the few countries capable of developing, manufacturing, and operating advanced aircraft independently. Today, KPI takes pride in the contributions of its faculty and students, who have laid the foundation for Ukraine's aviation strength.

Currently, aviation radio communication is the only means of communication between the aircraft crew and air traffic controllers. In no other field is proficiency in a foreign language—specifically English—as critical, nor are the consequences of miscommunication as catastrophic.

In Ukraine, aviation communication standards are regulated by national laws and international norms, particularly ICAO standards. Ukraine joined ICAO by signing the Convention on International Civil Aviation on September 9, 1992 [4]. Today, ICAO has around 190 member states.

It is important to note that English was not chosen as the international aviation language simply because it is a global lingua franca. The decision was based on research by the 12 Aerospace Linguistic Foundation, which found that English is the most optimal language for radiotelephone communication. According to statistical data, aviation incidents occurred far less frequently—2 per million flights using English, compared to 5 per million flights using other languages—between 1951 and 2000 [5].

Despite these regulations, miscommunication in aviation radio exchanges still occurs today. The main causes include:

- Varying or insufficient proficiency in English among pilots and air traffic controllers.
- Incorrect phraseology or deviations from standard radio communication procedures.

Several international organizations continue to study these issues. The European Organization for the Safety of Air Navigation (EUROCONTROL) provides recommendations for improving communication processes between aviation professionals.

The key to enhancing pilot-controller communication lies in a comprehensive approach to training. A fundamental component of professional aviation education is mastering English-language radio communication, particularly in non-standard situations. This requires bilingual competence, as pilots and controllers must be able to switch between languages seamlessly. Developing this linguistic competence is a complex process that involves not only technical training but also personal skill development.

Additionally, psychological factors and the pedagogical environment play a crucial role in shaping highly skilled aviation professionals capable of multilingual radio communication.

We propose the integration of real-life radio exchange scenarios in English into the training curriculum. Furthermore, it would be beneficial to develop a methodological guide featuring modern radio communication dialogues. This manual should include examples of miscommunications between pilots and controllers and, considering the ongoing war in Ukraine, should also address military aviation communication challenges. The goal is to prepare future aviation personnel for effective communication even in wartime conditions.

Future Research Directions

Further research should focus on analyzing pilot and air traffic controller training during wartime, identifying key challenges, and developing methods to enhance aviation communication skills in critical situations.

References

1. ArmiyaInform. Have a safe flight, or about English lessons for military pilots. URL: https://armyinform.com.ua/2021/02/08/have-a-safe-flight-abo-pro-uroky-anglijskoyi-dlya-vijskovyh-lotchykiv/ (accessed: 10.02.2025).
2. Vreizh, Skol. *Dictionnaire d'histoire de Bretagne* (in French). Morlaix, 2008. P. 77. ISBN 978-2-915623-45-1. URL: https://www.skolvreizh.com/produit/dictionnaire-dhistoire-de-bretagne/ (accessed: 02.01.2025).
3. Origins of Ukrainian Aviation. URL: https://kpi.ua/history-aviation (accessed: 04.01.2025).
4. Ministry of Community and Territorial Development of Ukraine. International Civil Aviation Organization. URL: https://mtu.gov.ua/content/mizhnarodna-organizaciya-civilnoi-aviacii.html (accessed: 03.02.2025).
5. Tarasova V. V. Extralinguistic Factors in the Development of Aviation English. *Scientific Bulletin of Lesya Ukrainka Volyn National University.* Series: Philology. 2012. No. 22. Pp. 215–219. URL: http://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/8321 (accessed: 12.01.2025).

Section: Management, Public Administration and Administration

DECARBONIZATION MANAGEMENT AND ELECTRIC VEHICLE DEVELOPMENT TO SAVE THE PLANET'S CLIMATE

Kharin Serhii
Professor
Department of Management
Dnipro University of Technology, Ukraine

Global climate change on the entire planet has become a familiar factor that affects all aspects of life. Manifestations of climate change are developing so rapidly and unidirectionally that forecast estimates of the development of a complex of processes can be considered with high probability as even more negative. Specific parameters and estimates of authoritative organizations and experts can be reduced, in particular, to the following.

At the end of the UN Climate Change Conference in Glasgow (COP26), senior UN leaders assessed the results of this conference as follows: “The texts approved are a compromise solution,” said UN Secretary-General Anthony Guterres. “They reflect the interests, conditions, contradictions and level of political will in the world today. They provide important measures, but, unfortunately, collective political will has not been enough to overcome some deep contradictions [1].” The UN publication on the results of COP26 also indicates that “the reduction of global greenhouse gas emissions is still far from the level needed to maintain a habitable climate” [1]. The situation as of March 2025 has only worsened and the planned steps to decarbonize the global economy have not led to noticeable positive changes. Collective political will has not increased since then and the necessary solutions are often missing.

The dynamics of the implementation of COP26 decisions by participating countries has shown extremely negative results. This is evidenced, in particular, by the report “State of Climate Action” [1] within the framework of the work of the Laboratory of Systems Change, which is a joint project of the Bezos Earth Foundation, Climate Action Tracker (a project of Climate Analytics and the NewClimate Institute), ClimateWorks Foundation, the United Nations High-Level Climate Action Organization and the World Resources Institute. The report provides information and assessments that indicate [2] “…that global efforts to limit warming to 1.5°C are not yielding results, since recent progress achieved on all indicators, with the exception of electric vehicle sales, lags significantly behind the pace and scale needed to address the climate crisis.”

The authoritative British publication The Guardian, analyzing the course of changes, notes [3] “sales of electric cars are growing rapidly, having more than tripled since 2020. But it is the only one of the 42 indicators considered that appears to be

progressing at the rate needed to cut emissions by almost half this decade compared with 1990 levels, which is necessary to give the world a chance of staying within the 1.5°C limit." Clearly, the rise of electric mobility around the world, particularly in China, is still an important positive driver of global change, and it is accelerating. It can be stated with all certainty that electric vehicles are the most important, major and successful factor of decarbonization, which is developing most dynamically and is the basis for optimistic expectations, at least in this direction.

The development of production and sales of electric vehicles is closely linked to a number of other areas of decarbonization, namely:

- production of climate-neutral energy using wind power plants, with the construction of offshore wind farms, which are located near the coast at relatively shallow depths, such as wind farms near London, becoming increasingly active;
- development of solar energy, not only large power plants, but also numerous installations for private household consumption;
- development of nuclear energy, including small modular reactors;
- widespread development of various infrastructure in the interests of decarbonization.

The processes of decarbonization of the global economy will be successful if there is an awareness of the need for decisive action and rational management of all processes. The situation can be changed and must be changed for the present and future generations, to preserve civilization.

References

1. COP26: Together for our planet. United Nation Climate Action (2023). Retrieved from https://www.un.org/en/climatechange/cop26
2. State of Climate Action 2023. The Climate Action Tracker (2023). Retrieved from https://climateactiontracker.org/publications/state-of-climate-action-2023/
3. Harvey, F. (2023). World behind on almost every policy required to cut carbon emissions, research finds. The Guardian. https://www.theguardian.com/environment/2023/nov/14/world-behind-on-almost-every-policy-required-to-cut-carbon-emissions-research-finds

ПОРТФЕЛЬНЕ УПРАВЛІННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ РЕАЛІЗАЦІЇ СТРАТЕГІЧНИХ РІШЕНЬ В БІЗНЕС-СТРУКТУРАХ

Бабенко Андрій Миколайович
здобувач освіти рівня доктора філософії
Державний університет економіки і технологій

Одним із ключових завдань стратегічного управління бізнес-структурою є максимізація цінності її стратегічного портфеля проектів. Відбір і оцінка проектів у портфелі здійснюється за допомогою кількісних та якісних методів, зокрема ранжування за стратегічними пріоритетами, оцінки економічної віддачі

з урахуванням невизначеності й інфляційних тенденцій, вибору проектів на основі множини критеріїв задля максимізації показника віддачі, а також опціональних моделей мінімізації ризиків, пов'язаних із збільшенням витрат ресурсів, зниженням прибутку й зменшенням вартості портфеля [1].

Оскільки бізнес-структура є складним багаторівневим організаційним утворенням, ефективне управління її стратегічним портфелем потребує комплексного багатокритеріального підходу. Стратегічні цілі компанії, ринкові та фінансові умови визначають доцільність впровадження управління портфелями. Вирішуючи питання впровадження управління портфелями проектів, слід ураховувати здатність бізнес-структури адаптувати свою структуру, функції та культуру до змін, а також оцінювати потенційні загрози та можливості. Організаційна стратегія має допомагати виявляти, документувати й оцінювати ці чинники, що дозволяє ухвалювати обґрунтовані рішення щодо запуску певних компонентів портфеля. Очікувані результати реалізації цих компонентів мають приносити вигоду не лише бізнес-структурі, а й зовнішнім стейкхолдерам.

Управління портфелем проектів забезпечує узгодження інвестицій зі стратегією бізнес-структури, оптимізацію ресурсів, максимізацію вигод від інвестицій, ефективне управління очікуваннями стейкхолдерів та прозорість контролю за станом реалізації проектів. Внутрішнє середовище бізнес-структури формується з внутрішніх стейкхолдерів, таких як члени органів врядування, керівники ресурсних підрозділів, спонсори, менеджери проектів, програм і портфелів, а також працівники, на яких впливають відповідні ініціативи.

Структура та культура бізнес-структури визначають механізми прийняття рішень, комунікацію та розподіл повноважень між учасниками процесу управління портфелем проектів. Врядування проектами, програмами та портфелями відображає загальну корпоративну політику бізнес-структури, забезпечує підтримку й надає необхідні повноваження внутрішнім стейкхолдерам, що дозволяє ефективно управляти їхньою залученістю та очікуваннями.

Однією з ключових задач стратегічного управління бізнес-структурою є максимізація цінності її стратегічного портфеля проектів.

Зовнішнє середовище бізнес-структури, що застосовує управління проектами, програмами та портфелями, безпосередньо впливає на її здатність реалізовувати вигоди. До основних зовнішніх факторів належать:

- економічні, політичні, соціальні, технологічні, правові та екологічні умови, що створюють можливості та загрози;
- очікування та вимоги державних органів, клієнтів, постачальників, партнерів та громадськості;
- вигоди, що виникають у зовнішніх стейкхолдерів у результаті реалізації проектів і програм;
- міжорганізаційні проекти як засіб взаємодії із зовнішнім середовищем.

Для ефективного врядування та управління портфелем необхідно керуватися такими принципами:

- Стратегічне узгодження – проекти, програми та портфелі мають бути пов'язані з організаційною стратегією та цілями.
- Безперервне обґрунтування – проекти слід регулярно оцінювати на предмет досягнення очікуваних вигод і керованості ризиків, припиняючи реалізацію, якщо обґрунтування більше не є актуальним.
- Гнучкий фреймворк – засоби врядування, управління та контролю мають відповідати характеру роботи, ризикам та допустимому рівню невизначеності.
- Залучення стейкхолдерів – кінцеві результати повинні відповідати узгодженим очікуванням і бути затверджені стейкхолдерами.
- Чіткий розподіл відповідальності – ролі та обов'язки виконавців мають бути визначеними, послідовними й відстежуваними на всіх рівнях управління.
- Ефективне планування – управління якістю та адаптація підходів до роботи сприяють підвищенню ймовірності успіху проектів і програм.
- Постійне вдосконалення – отримані знання та досвід слід документувати, поширювати та використовувати для покращення ефективності майбутніх ініціатив.

Цінність стратегічного портфеля проектів визначається його відповідністю місії бізнес-структури та її стратегічним цілям [2; 3]. Використання методів управління цінністю портфеля дозволяє не лише підвищити його ефективність, а й сприяти зростанню вартості бізнес-структури через приростання матеріальних і нематеріальних активів. Такий підхід інтегрує методи проектного та стратегічного управління, що забезпечує реалізацію стратегічних проектів відповідно до бізнес-стратегії, а також використання набутого досвіду для подальшого розвитку бізнес-структури.

Управління стратегічним портфелем проектів має свої особливості, пов'язані з двома ключовими аспектами:

1. Подвійною природою цінності – як цінності продукту проекту, так і цінності самого процесу управління.
2. Ієрархічними рівнями – від окремих стратегічних проектів до загального портфеля й, зрештою, до вартості бізнес-структури [2;4].

Цей підхід є особливо важливим через велику кількість стейкхолдерів стратегічного портфеля, кожен із яких має свої інтереси, а також через вплив методів управління проектами на приростання вартості бізнес-структури.

Інтегроване врядування та управління проектами, програмами та портфелями в інтегрованих бізнес-структурах сприяє:

- узгодженню бізнес-стратегій, цілей і планів;
- зосередженню уваги на досягненні стратегічних цілей;
- забезпеченню прозорості вкладу кожного елемента у стратегічні цілі;
- покращенню комунікації між учасниками процесу;
- ефективному використанню ресурсів;
- послідовному звітуванню та прийняттю рішень.

Поєднання управління проектами, програмами та портфелями з ефективним врядуванням створює основу для реалізації запланованих вигод і забезпечує бізнес-структурі необхідні інструменти для досягнення її стратегічних цілей.

Список використаних джерел

1. Скитьова Г.С. Управління стратегічним портфелем проектів холдингової компанії: комплексний підхід. *Ефективна економіка,* № 9, 2012.
2. Ярошенко Ф.О. Керівництво з управління інноваційними проектами і програмами організацій: Монографія. // Пер. на укр. мову під ред. проф. Ярошенка Ф.О. К.: Новий друк, 2010. 160 с.
3. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK). 4th Ed., ANSI/PMI 99 – 001. Project Management Institute, USA, 2008. 401 p.
4. Батенко Л.П. Проектні рамки в контексті інтересів різних стейкхолдерів. *Формування ринкової економіки:* Зб. наук. праць. Економіка підприємства: теорія і практика: у 2 ч. Ч ІІ. К.: КНЕУ, 2010. С.3 – 9.

ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ СИСТЕМОЮ ІНТЕГРОВАНИХ МАРКЕТИНГОВИХ КОМУНІКАЦІЙ

Зозуля Олексій Олександрович
здобувач освіти рівня доктора філософії
Державний університет економіки і технологій

Маркетингові взаємодії, що відображають ключові аспекти ринкової парадигми сучасної економіки, сприяють розвитку маркетингових комунікацій у напрямку їх інтеграції. Цей процес проявляється у формуванні інтегрованих комунікацій бізнес-структур. Фактично впровадження інтегрованих маркетингових комунікацій є реалізацією нової маркетингової концепції.

Інтеграція (від лат. integer – «цілий») означає об'єднання економічних суб'єктів, посилення їхньої взаємодії та розширення зв'язків між ними [1]. Відомі закордонні маркетологи Дж. Бернет і С. Моріарті визначають інтегровані маркетингові комунікації (ІМК) як стратегію узгодження та об'єднання комунікаційних повідомлень для досягнення максимального впливу. Американська асоціація рекламних агентств трактує ІМК як процес централізованого планування маркетингових комунікацій, що передбачає оцінку стратегічної ролі окремих напрямів (реклама, стимулювання збуту, зв'язки з громадськістю тощо) та пошук їхньої оптимальної комбінації для створення послідовного, узгодженого й ефективного комунікаційного впливу [2; 3].

Основні критерії інтегрованості комунікацій бізнес-структур є наступними [4]:

– відповідність комунікаційних завдань маркетинговим і стратегічним цілям бізнес-структур;

– взаємозв'язок маркетингових комунікацій з іншими бізнес-функціями, такими як виробництво та управління;

– узгодженість маркетингових інструментів (маркетингового міксу) з необхідними комунікаційними повідомленнями;

– комплексне використання всіх складових маркетингових комунікацій для підтримки споживача на кожному етапі процесу ухвалення рішення про покупку;

– координація діяльності внутрішніх підрозділів і зовнішніх агентств на основі єдиного плану і стратегії;

– ефективне використання виділеного бюджету на маркетингові комунікації.

Аналіз сучасних підходів до маркетингових комунікацій та інтеграційних процесів дозволяє визначити їхню основну характеристику – множинність взаємозв'язків і обмінів.

Маркетингові комунікації, як одна з підсистем підприємства, функціонують у тому ж зовнішньому середовищі, що й сам бізнес, враховуючи мікро- та макроекономічні фактори. Водночас, будучи частиною маркетингової системи, маркетингові комунікації взаємодіють із внутрішніми бізнес-процесами, такими як виробництво, науково-дослідні розробки, фінанси та управління. Крім того, як самостійна система, маркетингові комунікації мають власне зовнішнє середовище, що включає різні маркетингові підсистеми (продукт, ціна, дистрибуція, маркетингові дослідження тощо).

Внутрішнє середовище маркетингових комунікацій поділяється на дві підсистеми: перша охоплює продукт та його характеристики (ціна, розподіл), друга – методи просування (реклама, зв'язки з громадськістю, стимулювання збуту, прямий маркетинг).

Підходи до управління системою інтегрованих маркетингових комунікацій включають набір інструментів, процесів і стратегій, що забезпечують узгодженість усіх маркетингових активностей бізнес-структур. Це дозволяє створити єдине, цілісне повідомлення для цільової аудиторії, що підвищує ефективність комунікаційної діяльності.

Існує кілька ключових підходів до управління інтегрованими маркетинговими комунікаціями:

- узгодження маркетингових комунікацій із загальними корпоративними цілями бізнес-структур;
- адаптація комунікаційної стратегії до функціональних процесів бізнесу;
- інтеграція в межах маркетингової діяльності;
- фінансова інтеграція маркетингових процесів;
- узгоджене позиціювання бренду.

До критеріїв оцінювання рівня інтеграції маркетингових комунікацій бізнес-структур віднесено [5]:

- відповідність маркетингових комунікацій стратегічним цілям бізнес-структур;
- ефективна взаємодія маркетингових комунікацій із управлінськими, функціональними та виробничими процесами бізнес-структури;
- узгодженість усіх складових комунікаційної стратегії;
- комплексна підтримка споживача на всіх етапах взаємодії з брендом – від першого контакту до здійснення покупки та повторних транзакцій;
- синхронізація дій усіх учасників комунікаційного процесу зі споживачем;
- оптимальний розподіл бюджету між усіма каналами маркетингових комунікацій.

Інструменти оцінювання ефективності інтегрованих маркетингових комунікацій включають:

- CRM-системи – платформи для збору, обробки та аналізу інформації про споживачів із різних каналів комунікації;
- Інструменти для соціальних мереж – для відстеження активності та взаємодії з аудиторією;
- Рекламні платформи – для управління та оптимізації рекламних кампаній в інтернеті;
- CMS-системи – рішення для управління контентом на вебсайтах та інших онлайн-ресурсах;
- Системи управління репутацією – для моніторингу та аналізу громадської думки про бренд.

Список використаних джерел

1. Діброва Т.Г. Маркетингова політика комунікацій: стратегії, вітчизняна практика. Навчальний посібник. К.: „Видавничий дім „Професіонал", 2009. 320 с.
2. Маркетинг: Підручник / за ред. А.О. Старостіної. К.: Знання, 2009. 1070 с.
3. Примак Т.О. Маркетингові комунікації: Навчальний посібник. К.: Ельга, Ніка-Центр, 2003. 280 с.
4. Романенко О.О. Сутність та процес формування інтегрованих маркетингових комунікацій. Економічний вісник НГУ MARKETING, № 1, 2010. С. 112-119.
5. Бєдін І.О. Сучасні тенденції в управління маркетинговими комунікаціями. Електронне наукове фахове видання з економічних наук «Modern Economics». 2024. № 46. С. 12-18.

УПРАВЛІННЯ МЕРЕЖЕВИМИ СТРУКТУРАМИ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ

Перекицай Максим Васильович
здобувач освіти рівня доктора філософії
Державний університет економіки і технологій

Швидкий розвиток технологій докорінно змінив структуру сучасної економіки, а динаміка та масштаб цих змін свідчать про їх стратегічний характер. Дослідники, аналізуючи ці процеси, найчастіше використовують термін «постіндустріальна економіка».

Сучасна економічна система зазнає кардинальних змін, де ключову роль відіграє еволюція бізнес-взаємодій та торговельних процесів. Зокрема, завдяки прогресу цифрових технологій та розвитку інтернет-простору суттєво трансформувалася роздрібна торгівля, відкриваючи нові можливості для підприємств. Онлайн-магазини стали рушійною силою інновацій у сфері комерції, змінюючи класичні бізнес-моделі.

Концепція мережевих структур у бізнесі давно досліджується як науковцями, так і практиками. Вивчення цього явища охоплює кластери,

стратегічні альянси, неформальні бізнес-мережі, аутсорсингові моделі тощо. Мережева структура господарювання охоплює такі поняття, як мережеві організації, міжфірмові зв'язки, організаційні мережі, гнучку спеціалізацію та квазі-фірми. Визначальною рисою мережевої форми організації є автономність її учасників, які взаємодіють на постійній основі, маючи при цьому спільні інтереси та взаємозалежність у досягненні вигод [1].

Мережева структура є формою організації колективної діяльності, заснованої на добровільній співпраці учасників, які поєднують власні ресурси, компетенції та можливості задля досягнення спільної мети. Вона дозволяє незалежним економічним суб'єктам реалізовувати власні цілі, не дублюючи діяльність один одного.

Основні характеристики функціонування мережевих структур включають:

- усвідомлення, що кожен учасник найкраще досягне своєї довгострокової мети в межах спільної мережевої взаємодії;
- добровільність зв'язків між партнерами;
- відповідальність за кінцевий результат, що передбачає постійну координацію між самостійними учасниками;
- наявність множинних лідерів, які взаємно доповнюють один одного своїми знаннями та досвідом, забезпечуючи стійкість мережі;
- гнучку та відкриту структуру, що адаптується відповідно до змін у зовнішньому середовищі.

Останні дослідження ролі торговельних мереж у бізнес-системі підтверджують їхню значущість у підтримці малого підприємництва та розвитку регіональної економіки. Придбання товарів та послуг у місцевих постачальників сприяє збереженню робочих місць, економічному зростанню та зменшенню залежності від транснаціональних корпорацій.

Торговельні мережі також виконують соціальну функцію, сприяючи формуванню локальних спільнот і зміцненню соціальних зв'язків. Малі магазини та ринки є не лише місцем купівлі-продажу, а й платформою для взаємодії мешканців, обміну інформацією, що сприяє формуванню атмосфери довіри та підтримки у громаді. Це, своєю чергою, позитивно впливає на сталий розвиток регіонів [2].

Торговельні мережі мають надзвичайно важливе значення для економіки. Вони не тільки сприяють розвитку малого бізнесу, а й зміцнюють соціальні зв'язки та громаду, покращують екологічну стійкість і зменшують залежність від великих корпорацій. Водночас вони підвищують доступність товарів для споживачів і забезпечують можливість отримувати унікальні та спеціалізовані продукти. Торговельні мережі орієнтовані на потреби місцевих жителів, сприяючи розвитку малого та середнього бізнесу та вносять свій внесок у економічне зростання регіонів [3].

Однак важливо враховувати специфіку роботи великих торговельних мереж на українському ринку. Наприклад, сектор роздрібної торгівлі зазнав значних збитків через атаки на енергетичну інфраструктуру в 2022 році. Під час відключень електроенергії магазини втрачали від 15 до 150 тисяч гривень на день. У відповідь на це, встановлення генераторів стало необхідним для

збереження функціональності бізнесу, і навіть виникли нові формати, такі як «магазини незламності». Тепер торговельні мережі не тільки забезпечують продовольчу безпеку, але й надають українцям можливість зігрітися та зарядити телефони в разі потреби [4].

Також варто звернути увагу на перерозподіл торговельної мережі внаслідок бойових дій. За даними Державної служби статистики, близько 5% торгових центрів в Україні залишаються закритими, більшість з них перебувають на окупованих територіях або в зонах бойових дій. ТРЦ на північному сході країни відновили роботу лише в середині літа після звільнення територій і зменшення загрози [5].

Існує кілька моделей управління мережевими підприємствами, що можуть бути адаптовані до різних секторів бізнесу. До найбільш поширених з них належать [6]:

- Франшиза (Franchise Model): франчайзер надає права на використання бренду та методів ведення бізнесу, а франчайзі отримує автономію в обміні на відсоток від продажів або плату за використання бренду.
- Кооперативна модель (Cooperative Model): об'єднання незалежних учасників для спільної діяльності з метою отримання знижок, спільної реклами чи закупівель.
- Філіальна модель (Branch Model): компанія відкриває філії або відділення для розширення своєї присутності на ринку. Управління може бути централізованим або децентралізованим.
- Модель дистриб'юторської мережі (Distribution Network Model): компанія використовує дистриб'юторів для продажу товарів у певних територіях.
- Мережа філій (Franchise Network Model): компанія управляє кількома філіями, що працюють під єдиним брендом, розширюючи своє охоплення на різних ринках.
- Мережева модель франчайзингу (Multi-Unit Franchising Model): одна франчайзі отримує права на кілька одиниць франшизи, що дозволяє швидше розширювати мережу.
- Онлайн-платформи та ринкові майданчики (Online Platforms and Marketplaces): платформи для з'єднання різних виробників і продавців, що регулюють продажі та взаємодію на своїх ресурсах.

Ці моделі управління торговельними мережами є важливими інструментами для підтримки розвитку місцевого бізнесу. Вони допомагають оптимізувати логістичні процеси, скорочувати витрати на транспорт і знижувати вплив на навколишнє середовище. Окрім цього, такі мережі покращують доступність та якість товарів, що пропонуються споживачам, і забезпечують високий рівень обслуговування.

Список використаних джерел

1. Шведюк О. Визначення мережевої структури як сучасної форми координації економічної діяльності. *Актуальні проблеми економіки*. 2010. №5 (107). с.22-29.
2. Щербак А.В. Роздрібні торговельні мережі в Україні: тенденції розвитку та проблеми домінування. ECONOMICS: timerealities. 2022. №4. С. 52-57.

3. Лісіца В.В. Сучасні тренди в розвитку мережевого ритейлу. Мережевий бізнес і внутрішня торгівля України та країн СНД: матеріали VI Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Полтава, 20-21 квітня 2016 року). Полтава: ПУЕТ, 2016. С. 139-142.
4. Війна &ритейл. https://trademaster.ua/articles/313633.
5. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/.
6. Пріщенко Андрій. Дослідження систем управління мережевими виробничо-торговельними суб'єктами великого підприємництва в Україні. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки.* № 2. 2024. С. 310-317.

УПРАВЛІНСЬКА КОМПЕТЕНТНІСТЬ КЕРІВНИКА СПЕЦІАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ ОСВІТИ

Васильчак Світлана
д. е. н., професор
Кафедра економіки та цифрового бізнесу
Жидяк Олександра
д. е. н., професор
Кафедра управління бізнесом
Коломоєць Анатолій Олександрович
здобувач освіти рівня доктора філософії
Державний університет економіки і технологій, Україна

В умовах сьогоднішніх реалій більше уваги приділяється якості освіти, компетентнісному підходу, універсальності майбутньої професійної підготовки відповідно до потреб ринку праці та індивідуальній орієнтації освітнього процесу. Одним із найактуальніших завдань реформування вищої освіти є підготовка нової генерації управлінців у закладах освіти. Ці управлінці мають бути професійними, компетентними, відповідальними, чесними, здатними реалізовувати національну освітню політику, ефективно виконувати управлінські функції в контексті інноваційних процесів в освіті [1].

Проведення демократичних змін в Україні передбачає не лише принципове оновлення змісту освіти, розширення форм її здобуття, а й реалізацію компетентнісного підходу до навчання, орієнтацію на особистісні можливості та інтереси учнів, спрамованість на новий освітній результат – формування передметних та ключових компетентностей учнів, умінь практично застосовувати знання, а не механічно засвоювати їх суму.

На зміну застарілої моделі спеціальної освіти з надмірністю знань, їх безсистемністю, недостатнім зв’язком із дійсністю та практичними досвідом прийшла нова компетентнісно орієнтована освіта, яка сприяє набуттю учнями життєво важливих (ключових) компетентностей в спеціальних закладах освіти.

Дослідження тенденцій розвитку освіти в світі засвідчують широкомасштабне впровадження в педагогічній практиці різних зарубіжних країн компетентнісно-орієнтованої освіти, яка сприяє становленню учнів, розвитку їхніх пізнавальних здібностей, компетентностей та наскрізних умінь відповідно до вікових та індивідуальних психофізіологічних особливостей і потреб.

Окреслені освітні зміні щодо запровадження компетентнісного підходу відображено в Законі «Про освіту», Концепції Нової української школи, Державному стандарті початкової освіти, Типових освітніх програмах.

Сьогодні спеціальний заклад освіти стає все більш складною соціальною системою і безперервно проходить стадію трансформації. Зміни, які відбуваються в суспільстві змушують керівників швидко реагувати, проводити якісні модифікації не тільки в освітньому процесі, а й у системі управління. Компетентнісне навчання представляє динамічне поєднання знань, умінь та цінностей. Де знання є самоціллю, а радше, засобом формування умінь. Адже недостатньо просто засвоїти окремі знання і уміння, важливо навчитись їх застосовувати як у типових, так і в нестандартних, нових для дитини ситуаціях. Це дозволяє сформувати ціннісне ставлення до цих знань, навчитись адаптуватись та шукати шляхи ухвалення рішень у різноманітних ситуаціях.

Усе це ускладнює завдання процесу управління спеціальним закладом освіти, потребує подальшого розвитку теорії та практики управління соціально-педагогічними системами в контексті завдань, які ставлять перед освітою закони України «Про освіту», «Про дошкільну освіту», Національна доктрина розвитку освіти XXI ст. тощо.

З огляду на специфіку проблеми дослідження розглянемо сутність ключових понять.

Поняття «компетенція» можна вважати центральним елементом понятійного апарату компетентнісної парадигми. Ефективність виконання роботи безпосередньо пов’язують із наявністю в її виконавця певних компетенцій як характеристик, що відрізняють якість виконання роботи більш і менш успішних виконавців однієї й те ж самої роботи, в нашому дослідженні управління СЗО, де важлива роль в підвищенні ефективності управління відведена компетентності керівника.

Компетенція - це модель поведінки працівника в процесі здійснення професійної діяльності. Поняття «компетентність» Законом України «Про освіту» визначається як динамічна комбінація знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність.

До складу компетенцій входять наявні (знання, навички) та латентні здатності індивіда (риси характеру, мотиви). Ця фактична дуальність у складі компетенції є синтезом когнітивного, предметно-практичного й особистого досвіду. Комбінація особистісних і соціально-професійних характеристик керівника формує його компетенцію як інтегровану модель професійної поведінки.

Корпорації Cisco, Intel та Microsoft визначили 10 важливих аспектів функціонування керівника XXI століття:

Способи мислення: 1. Креативність та інновації. 2. Критичне мислення, вирішення проблем, прийняття рішень. 3. Уміння навчатися, метамислення.

Способи діяльності: 4. Комунікативність. 5. Співпраця в команді.

Засоби діяльності: 6. Інформаційна грамотність. 7. Використання ІКТ.

Існування в світі: 8. Локальне і глобальне громадянство. 9. Життя і кар'єра. 10. Персональна і соціальна відповідальність (рис. 1).

Умовою ефективної практичної реалізації такої моделі вважається високий рівень об'єктивної (наявної, соціально-професійної) складової за умови відповідності суб'єктивної (латентної, особистісної) складової сфері професійної діяльності працівника та займаній посаді.

Компетентнісна парадигма в освіті означає поступову переорієнтацію домінуючої освітньої парадигми з переважаючою трансляцією знань, формуванням навичок, створення умов для оволодіння комплексом компетенцій, які означають потенціал, здатність випускника до виживання і стійкої життєдіяльності в умовах сучасного багатоаспектного соціально-політичного, ринково-економічного, інформаційно та комунікаційно насиченого простору.

Рис. 1. Складові компетентнісно орієнтованого підходу функціонування керівника XXI століття*

*Побудовано автором

Основними умовами реформи системи освіти на основі компетентнісної парадигми є оптимізація змісту освіти, розробленого на компетентнісній основі; запровадження особистісно-орієнтованого підходу до організації освітнього процесу, на основі якого можливо враховувати професійні потреби і здібності суб'єктів, стимулювати їх прагнення до оволодіння соціально та професійно значущими компетенціями, тобто прагнути реалізувати індивідуальну траєкторію розвитку.

У структурі управлінської компетентності керівника закладу освіти, яка пов'язана з управлінським процесом, пропонуємо виділити такі основні компоненти: економічний, маркетинговий, планово-прогностичний, стратегічний, організаційний, контрольний, інформаційно-аналітичний.

Управлінську компетентність керівника СЗО в нашому розумінні з позицій автора будемо трактувати як інтегральну здатність вибудовувати свій поступальний професійний розвиток із постійним ускладненням завдань і зростанням рівнів досягнень у процесі підготовки в системі спеціальної педагогічної освіти. Цей різновид компетентності передбачає сформованість таких основних компетенцій у керівників освітніх закладів, зокрема керівників СЗО: усвідомлення власних дій відповідно до цілей і умов майбутньої професійної діяльності; вміння визначати стратегію та організувати діяльність спеціальних освітніх установ, якими вони будуть керувати; стимулювання у майбутніх підлеглих інтересу до педагогічної діяльності та встановлення з ними порозуміння на гуманістичній основі; здатність знаходити нестандартні підходи у процесі прийняття управлінських рішень; прагнення до досконалості педагогічної діяльності [Олешко П.С., Кінах Н.В. Структура управлінської компетентності керівника освітнього закладу в системі післядипломної педагогічної освіти. *Вісник післядипломної освіти. Випуск 9(38) «Серія «Педагогічні науки».* URL: https://doi.org/10.32405/2218-7650].

Як засвідчує аналіз сучасної педагогічної літератури, у визначенні сутності поняття «управлінська компетентність» відсутній єдиний погляд науковців, що можна обґрунтувати складністю процесу управлінської діяльності, відсутністю персоніфікованих еталонів її професіоналізму. У визначення поняття «управлінська компетентність» автори включають: наявність системи необхідних знань, управлінських умінь та навичок, здібностей (А. Грушева, Р. Вдовиченко та ін.); інтегральну характеристику особистості, що відображає їхні професійні якості й особистісні задатки (Л. Даниленко, Л. Макодзей, А. Хуторський, Р. Шакуров та ін.); отримання компетентностей, що дозволяють особистості продуктивно виконувати управлінські функції, досягати помітних результатів (Л. Сергеєва, Т. Чернова, С. Колодезнікова та ін.); готовність ефективно проєктувати і здійснювати управлінську діяльність (О. Бєлова, Т. Сорочан, І. Ширшова та ін.). Однак більшість досліджень підтверджує той факт, що категорія «управлінська компетентність» визначається головним чином наявним рівнем професійної освіти, досвідом, індивідуально-психічними особливостями (темперамент, характер, соціально-психологічні, професійно-ділові, адміністративно-організаторські, вольові якості), мотивацією

професійної діяльності й неперервної освіти, самовдосконаленням і рефлексією, рівнем творчого потенціалу [Сергеєва Л.М. Сучасні орієнтири змісту управлінської компетентності керівника навчального закладу. *Теорія та методика управління освітою*, №3, 2010.с. 23.]

Таким чином, ієрархічна структура управлінської компетентності керівника складається з двох рівнів:

перший – функціональний і особистісний компоненти, які перебувають в тісному взаємозв'язку і взаємозалежності. Слід зазначити, що для керівників саме особистісна складова є пріоритетною;

другий – складові функціональної компоненти: когнітивна (знання сутності і змісту основних функцій управління) та діяльнісна (уміння та навички виконання основних функцій управління); складові особистісної компоненти: мотиваційна (сукупність потреб, цілей та мотивів самозбереження та саморозвитку керівника), індивідуальнісна (сукупність соціально-психологічних якостей та здібностей), рефлексивна (професійна Я-концепція [В.М. Лугова, Д.О. Сєріков. «Напрями розвитку професійної Я-концепції керівника». *VIII Міжнар. наук.-практ. конф. Проблеми і перспективи розвитку підприємництва*. Харків, Україна, 2014, с. 86–87.].

Виходячи з цього, у структурі управлінської компетентності керівника закладу освіти в кожному з основних компонентів представлено дві групи утворень:

а) пов'язані з власне «реальним» управлінським процесом;

б) пов'язані із самовдосконаленням керівника і, відповідно, з можливим удосконаленням управлінського процесу в майбутньому.

Відповідно, управлінська компетентність керівника освітнього закладу розглядається як цілісна структура у єдності всіх її елементів.

Список використаних джерел

1. Васильчак С., Жидяк О., Соловій С., Вівчарук О. Роль професійної комунікативної компетентності керівників в закладах освіти в умовах сьогодення. Proceedings of the 2st International Scientific and Practical Conference «Global Directions in Scientific Research and Technological Development» (November 11-13, 2024. Valencia, Spain). European Open Science Space, 2024. 282 p. URL: https://www.eoss-conf.com/wp-content/uploads/2024/11/Valencia_Spain_11.11.24.pdf
2. Олешко П.С., Кінах Н.В. Структура управлінської компетентності керівника освітнього закладу в системі післядипломної педагогічної освіти. *Вісник післядипломної освіти. Випуск 9(38) «Серія «Педагогічні науки».* URL: https://doi.org/10.32405/2218-7650.
3. Сергеєва Л.М. Сучасні орієнтири змісту управлінської компетентності керівника навчального закладу. *Теорія та методика управління освітою*, №3, 2010.с. 23.
4. В.М. Лугова, Д.О. Сєріков. Напрями розвитку професійної Я-концепції керівника. *VIII Міжнар. наук.-практ. конф. Проблеми і перспективи розвитку підприємництва*. Харків, Україна, 2014, с. 86–87.

ВПЛИВ МОЛОДИХ ПІДПРИЄМЦІВ НА ІННОВАЦІЇ

Поліщук Олександр
кандидат економічних наук, доцент
Кафедра підприємництва, корпоративної та просторової економіки
Донецький національний університет ім. В. Стуса

Молодь часто має нестандартне мислення, що дозволяє їм створювати інноваційні продукти, послуги та бізнес-моделі. Інноваційність є надзвичайно важливою для підприємців, оскільки вона дозволяє їм виділитися на конкурентному ринку, створювати унікальні продукти або послуги та адаптуватися до стрімко змінюваних умов. Молоді підприємці мають значний вплив на розвиток інновацій, адже саме вони часто є рушійною силою змін у різних галузях. Завдяки своїй відкритості до нових ідей, креативності, здатності ризикувати та використанню сучасних технологій, молоді підприємці створюють продукти, послуги та бізнес-моделі, які змінюють економіку та суспільство, зокрема:

1. Генерація нових ідей. Молоді підприємці зазвичай мислять нестандартно та по-новому підходять до вирішення проблем. Вони активно шукають можливості в нових, недосліджених нішах ринку та пропонують інноваційні рішення. Наприклад – молоді засновники компаній у сфері стартапів, як-от Figma (дизайн-платформа) чи Airbnb, які кардинально змінили свої галузі.

2. Впровадження новітніх технологій. Молоді підприємці часто використовують сучасні технології, такі як штучний інтелект, блокчейн, великі дані чи екологічні розробки, для створення інноваційних продуктів та послуг. Наприклад – створення додатків для автоматизації бізнес-процесів або платформ для дистанційного навчання.

3. Розробка нових бізнес-моделей. Молоді підприємці впроваджують інноваційні бізнес-моделі, які базуються на принципах економіки спільного споживання, передплати, фріміум-послуг тощо. Це дозволяє їм створювати нові ринки та залучати широку аудиторію. Наприклад – виникнення стрімінгових платформ, таких як Netflix або Spotify, що змінили підхід до споживання контенту [1, с. 54].

4. Стимулювання змін у традиційних галузях. Молоді підприємці привносять інновації навіть у консервативні сектори, такі як аграрний сектор, медицина чи освіта, через інтеграцію технологій та інноваційних підходів. Наприклад: Використання дронів і даних для оптимізації агровиробництва або впровадження телемедицини.

5. Пошук рішень для глобальних проблем. Молоді підприємці часто зосереджуються на вирішенні важливих суспільних викликів, таких як екологія, енергетика, охорона здоров'я чи доступ до освіти. Їхній підхід часто базується на соціальних інноваціях. Наприклад: Стартапи, що створюють альтернативні джерела енергії або розробляють екологічні матеріали, як-от біорозкладний

пластик.

6. Гнучкість та адаптивність. Молоді підприємці швидко реагують на зміни ринку та технологічні тенденції, інтегруючи інновації у свої процеси. Це дозволяє їм залишатися конкурентоспроможними та розвивати свої бізнеси.

7. Формування інноваційного середовища. Молоді підприємці створюють екосистеми, де можуть співпрацювати інші новатори, наприклад через хаби, акселератори чи коворкінги. Такі платформи сприяють обміну ідеями та масштабуванню інновацій. Наприклад – стартап-хаби, такі як Unit City у Києві чи Y Combinator у США.

8. Вплив на культуру підприємництва. Молоді інноватори змінюють культуру бізнесу, орієнтуючи її на швидкість, відкритість і готовність до експериментів. Вони показують приклади успіху, які надихають інших.

9. Створення нових ринків. Завдяки інноваційним продуктам молоді підприємці створюють нові ринки та сегменти, які раніше не існували. Наприклад – розвиток ринку метавсесвітів або криптовалют.

10. Підтримка глобальної інноваційної спільноти. Молоді підприємці завдяки цифровим технологіям стають частиною глобальної інноваційної екосистеми, де обмінюються ідеями, залучають інвестиції та співпрацюють на міжнародному рівні [2].

Таким чином, молоді підприємці мають унікальну здатність впливати на інновації через свіжий погляд, адаптивність, використання технологій та орієнтованість на глобальні виклики. Вони є ключовими гравцями у формуванні економіки майбутнього, стимулюючи її розвиток та адаптацію до сучасних реалій. Підтримка молодіжного підприємництва є критично важливою для економічного зростання та сталого розвитку.

Список використаних джерел

1. Левченко А.О., Янішевська А.В. Молодіжне підприємництво – перспективний шанс для молодих спеціалістів. Наукові праці КНТУ. Економічні науки. 2009. № 15. С. 52-56. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npkntu_e_2009_15_10. (дата звернення 05.02.2025).

2. «StartUp Podcast» від Gimlet Media. URL: https://gimletmedia.com/shows/startup. Історії створення стартапів від ідеї до реалізації.

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

Section: Mechanics and Electrical Engineering

CONTACT GEOMETRY IN ENGAGEMENTS OF PRECESSIONAL TRANSMISSION GEARS

Vengher Dumitru
PhD student
Department "Fundamentals of Machine Design"
Technical University of Moldova

Annotation. This paper explores the geometrical and kinematic aspects of precessional transmissions, focusing on the specific characteristics of tooth contact and motion transformation. Special attention is given to the convex-concave tooth engagement, the principles of Hertzian contact stress distribution, and the influence of geometric parameters on load-bearing capacity. The study also investigates the resistance calculations of precessional gears, providing a comprehensive approach to their mechanical efficiency and durability.

Keywords. Convex-Concave Contact, Precessional Transmission, Hertzian Contact, Tooth Geometry, Multipair Gear Engagement, Mechanical Efficiency.

Introduction. Precessional transmissions represent an advanced class of mechanical transmissions characterized by a unique sphero-spatial interaction of conjugate gears. Unlike conventional transmissions, these mechanisms utilize multipair tooth engagement with minimal differences in flank curvatures, which significantly enhances their load-bearing capacity and operational efficiency.

One of the defining aspects of precessional gear design is the convex-concave contact between meshing teeth, which ensures optimal stress distribution and reduced wear. Section 1 of this study delves into the specific geometry of these contact points, highlighting how the curvature variations influence gear performance. Furthermore, the theoretical modeling of tooth contact is based on Hertzian stress analysis, as discussed in Section 2. This approach allows for precise predictions of stress distribution and deformation, crucial for ensuring durability under high-load conditions.

Another critical aspect covered in this study is the resistance of precessional gears, as detailed in Section 3. Due to their unique geometry and load distribution characteristics, these gears require specialized calculation methods to assess their durability. The study introduces correction coefficients that account for the non-uniform load distribution among simultaneously engaged teeth, providing a more accurate assessment of gear performance.

By integrating geometric analysis, contact mechanics, and resistance calculations, this paper aims to offer a comprehensive understanding of precessional transmissions. The findings contribute to the optimization of these systems for applications requiring high precision, efficiency, and durability, such as aerospace, robotics, and heavy-duty mechanical drives.

1. The Particularities of Geometry and Teeth Contact. In the precessional transmission gearings examined in this paper, several key characteristics of the geometry and kinematics of tooth flank contact points can be identified:

- The conjugate tooth profiles in precessional gears establish convex-concave contact with minimal differences in flank curvature;
- The central gear teeth in precessional transmissions exhibit a continuously variable curvature, progressively increasing from the root to the tip;
- In multipair gears, the interaction between conjugate teeth favors pure rolling motion over relative sliding with friction;
- The gearing mechanism enables multipair tooth engagement, achieving up to 100% simultaneous contact between tooth pairs.

This study primarily seeks to address the question: How can a single mechanical transmission integrate extended kinematic capabilities, high load-bearing capacity, and minimal energy loss?

To achieve these objectives within a single transmission system, the research proposes and develops:

- A novel kinematic approach for motion transformation and transmission through sphero-spatial interaction of conjugated teeth;
- A multipair gearing system that allows up to 100% simultaneous tooth engagement;
- A concave-concave tooth contact geometry designed to minimize differences in profile curvature radii, enhancing efficiency and durability.

2. Geometry of the linear and punctiform contact in the precessional gear. The development of precessional gears is fundamentally centered on enabling motion transformation in accordance with the fundamental law of gearing, ensuring efficient load transmission through surfaces that engage in either punctiform or linear contact, while maintaining concurrent axes.

The classical theory of approximate contact between deformable bodies in tooth-tooth kinematic interactions is based on several key assumptions:

- Contact surfaces are ideally smooth and continuous;
- The interacting bodies are homogeneous, isotropic, and exhibit linear elasticity;
- Initially, contact occurs either at a single point or along a line, with the resulting contact footprint remaining small in relation to the overall dimensions of the bodies after loading;
- The stress distribution in the contact zone follows the Boussinesq elastic half-space theory, assuming zero tangential stresses.

Linear contact between conjugate teeth is typically observed in gears with profiles such as involute, cycloidal, epihypocycloidal, octoidal, circular arc, and Archimedean spiral. These interactions occur between convex-convex, convex-concave, or convex/concave-plane surfaces, in both internal and external gear meshing configurations. Gears with linear contact can be designed with cylindrical or conical wheels (either orthogonal or inclined), incorporating straight, helical, or curvilinear

teeth. Additionally, worm gears—including cylindrical and globoidal types with rectilinear and involute profiles—precessional gears with conical bolts, and various specialized gears such as cycloidal, harmonic, spiroidal, and rack gears also exhibit linear contact characteristics [4].

Gears featuring punctiform contact between conjugate teeth have been a subject of research and innovation, with significant contributions made by engineers such as Boston and Bramley-Mur (1921) in Britain, Wildhaber (1923–1947) in the United States, Roana (1947) in Italy. These designs offer significant advantages, including high load-bearing capacity, compact dimensions, and reduced material consumption. However, their industrial adoption has been limited due to insufficient research into the benefits of punctiform contact and the absence of advanced technologies for generating such surfaces [4].

In precessional planetary transmissions designed for power applications, multiple-pair gearing involves two distinct tooth profiles: convex/concave profiles, typically found on central wheel teeth, and circular arc profiles, characteristic of conical bolts in satellite crowns. In kinematic precessional planetary transmissions, the teeth of both conjugate wheels usually follow this pattern—central wheels feature a convex/concave profile, while satellite crowns adopt a circular arc profile.

The defining characteristic of precessional gear contact geometry is the differentiation between tooth profiles on conjugate wheels: convex-concave curves primarily describe the central wheel teeth, whereas satellite crowns generally feature circular arc profiles. A unique aspect of precessional transmissions is the variability of the convex/concave tooth profile, which is influenced by five key geometric parameters of the gear and depends on the operational mode of the transmission, whether functioning as a reducer, multiplier, or differential system.

Thus, multiple-pair precessional gear contact follows a structured pattern: convex-convex engagement at the tooth tip of central wheels, convex-concave interaction at the tooth root, and a convex/concave-plane transition in the intermediate region between the base and tip profiles (see Fig. 1a).

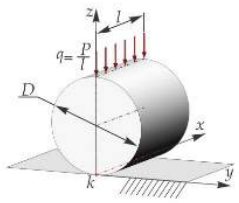
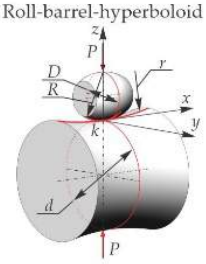
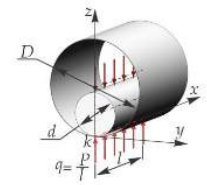
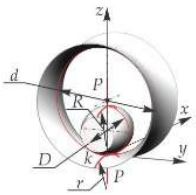
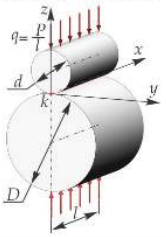
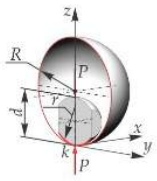
Fig. 1a illustrates different types of kinematic couplings, with positions 1–3 depicting linear contact cases, while positions 4–7 showcase punctiform contact configurations, which are characteristic of precessional gearing systems [4].

In precessional gearing, the nature of linear contact between conjugated teeth evolves with the precession angle ψ. Initially, the engagement features a convex-concave geometry with minimal curvature differences. As the precession progresses, this transforms into a convex-rectilinear contact and eventually into a convex-convex interaction.

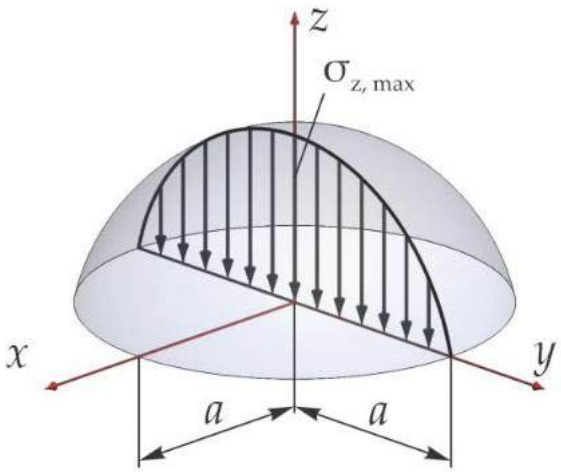
In high-precision kinematic couplings, the initial punctiform or linear contact, when subjected to load, deforms into an elliptical imprint characterized by semi-axes “a” and “b” (see Fig. 1). The distribution of contact stress σ_z and the corresponding deformations are influenced by the applied load P, the elastic properties of the materials

involved, and the geometric profile of the tooth flanks. These factors are evaluated using the classical Hertzian contact theory [4].

a

Contact geometry in precessional gears	Semi-axes of the footprint a and b, the stress of contact $\sigma_{z,max}$ and the parameters of curvatures difference θ	Contact geometry in precessional gears	Semi-axes of the footprint a and b, the stress of contact $\sigma_{z,max}$ and the parameters of curvatures difference θ
Cylinder - elastic semi-space 	$b = \frac{2.35}{10^3}\left(\frac{DP}{l}\right)^{1/2}$ $\sigma_{z\,max} = 271\left(\frac{P}{lD}\right)^{1/2}$ $\theta=0$	Roll-barrel-hyperboloid 	$a(b) = 0.0235 n_{a(b)} \frac{P^{1/3}}{\left(\frac{2}{D}+\frac{1}{R}-\frac{2}{d}-\frac{1}{r}\right)^{1/3}}$ $\sigma_{z\,max} = 861 n_\sigma P^{1/3}\left(\frac{2}{D}+\frac{1}{R}-\frac{2}{d}-\frac{1}{r}\right)$ $\theta=\frac{\frac{2}{D}-\frac{1}{R}-\frac{2}{d}+\frac{1}{r}}{\frac{2}{D}+\frac{1}{R}-\frac{2}{d}-\frac{1}{r}}$
Cylinder - Cylinder (inner contact) 	$b = \frac{2.35}{10^3}\left[\frac{P}{l}\,\frac{Dd}{(D-d)}\right]^{1/2}$ $\sigma_{z\,max} = 271\left[\frac{P}{l}\,\frac{(D-d)}{Dd}\right]^{1/2}$ $\theta=0$	Roll-barrel-hyperboloid (inner contact) 	$a(b) = 0.0235 n_{a(b)} \frac{P^{1/3}}{\left(\frac{2}{D}+\frac{1}{R}+\frac{2}{d}-\frac{1}{r}\right)^{1/3}}$ $\sigma_{z\,max} = 861 n_\sigma P^{1/3}\left(\frac{2}{D}+\frac{1}{R}+\frac{2}{d}-\frac{1}{r}\right)$ $\theta=\frac{\frac{2}{D}-\frac{1}{R}+\frac{2}{d}+\frac{1}{r}}{\frac{2}{D}+\frac{1}{R}+\frac{2}{d}-\frac{1}{r}}$
Cylinder - Cylinder 	$b = \frac{2.35}{10^3}\left[\frac{P}{l}\,\frac{Dd}{(D+d)}\right]^{1/2}$ $\sigma_{z\,max} = 271\left[\frac{P}{l}\,\frac{(D+d)}{Dd}\right]^{1/2}$ $\theta=0$	Roll-barrel-sphere (inner contact) 	$a(b) = 0.0235 n_{a(b)} \frac{P^{1/3}}{\left(\frac{2}{d}+\frac{1}{r}-\frac{2}{R}\right)^{1/3}}$ $\sigma_{z\,max} = 861 n_\sigma P^{1/3}\left(\frac{2}{d}+\frac{1}{r}-\frac{2}{R}\right)^{2/3}$ $\theta=\frac{\frac{1}{r}-\frac{2}{d}}{\frac{2}{d}+\frac{1}{r}-\frac{2}{R}}$

b



c

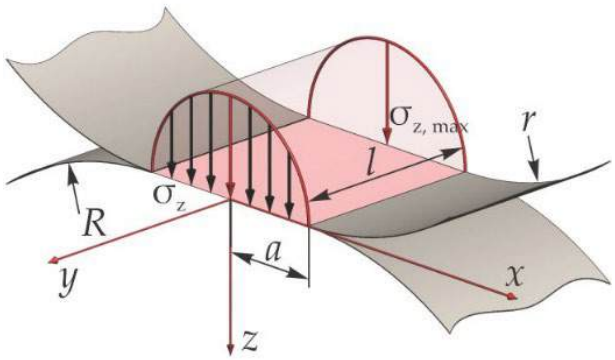


Fig. 1. Punctiform and linear contact geometry in precessional gearing (a), punctiform contact footprint (b) and stresses distribution in linear teeth contact (c) [2].

The linear-elastic behavior of tooth contact is defined by Poisson's coefficients ν_1 and ν_2 and Young's moduli E_1 and E_2 of the gear materials. The key geometric parameters governing contact behavior include the equivalent radius of curvature ρ_e and the flank curvature difference parameter ($\rho_{ki} - r$), both of which are dependent on the precession angle ψ.

Recent advancements in research and design are increasingly relying on the finite element method (FEM) to address complex contact problems in gear mechanisms.

Before loading, high-precision kinematic couplings establish either a point or line contact between their conjugated surfaces. When subjected to external forces, these mechanisms, which facilitate motion transformation and power transmission, experience deformation. As a result, the initially punctiform contact develops into an elliptical imprint with axes a and b. Specifically, in the case of two spherical bodies, the imprint is circular (a = b), while in the case of a sphere in contact with a cylinder, it forms an ellipse (a ≠ b) (see Fig. 1b) [4].

The stress distribution σ_z and the extent of deformation are directly influenced by the load P, the material's elastic characteristics, and the geometry of the contacting bodies. The Hertzian contact theory provides the foundation for these calculations.

The elastic properties of the contact interface are determined by Poisson's coefficients ν_1 and ν_2 and Young's moduli E_1 and E_2 for the contacting materials. For example, at room temperature (20°C), steel exhibits $\nu = 0.29 - 0.3$ and $E = 2.1 \times 10^5$ MPa, whereas brass has $\nu = 0.3$ and $E = 1.08 \times 10^5$ MPa.

Two fundamental parameters characterize the geometry of the contact area: the equivalent curvature radius ρ_e and the curvature difference parameter θ.

The equivalent curvature radius ρ_e in the case of external contact is defined by the relation

$$\rho_e = \left(\left(\frac{1}{r_1} + \frac{1}{R_1} \right) + \left(\frac{1}{r_2} + \frac{1}{R_2} \right) \right)^{-1} \quad (1)$$

and in the case of internal contact - by the relation

$$\rho_e = \left(\left(\frac{1}{r_1} + \frac{1}{R_1} \right) - \left(\frac{1}{r_2} + \frac{1}{R_2} \right) \right)^{-1} \quad (2)$$

where r_1 and R_1 are the radii of curvature of the first body, r_2 and R_2 - of the second one, and the parameter of the difference of the curves θ is:

$$\theta = \rho_e \left(\left(\frac{1}{r_1} - \frac{1}{R_1} \right) + \left(\frac{1}{r_2} - \frac{1}{R_2} \right) \right) \quad (3)$$

The contact stresses are distributed on the imprint after an ellipsoid, called the pressure ellipsoid, with the maximum pressure reached near the initial contact point. The dimensions of the semiaxes of the ellipse a and b and of the maximum contact stresses $\sigma_{z,max}$ are determined by the formulas:

$$a = n_a \sqrt[3]{\frac{3\rho_e P}{2E_e}}, \quad (4)$$

$$b = n_b \sqrt[3]{\frac{3\rho_e P}{2E_e}}, \quad (5)$$

$$\sigma_{z,max} = \frac{n_\sigma}{\pi} \sqrt[3]{\frac{3PE_e^2}{2\rho_e^2}}, \quad (6)$$

where n_a, n_b and n_σ are coefficients that depend on the angle between the main planes of curvature, ρ_e is the equivalent curvature radius, and E_e is the module of equivalent elasticity of the materials of the contacting bodies defined by the relation

$$E_e=\left(\frac{1-\nu_1^2}{E_1}+\frac{1-\nu_2^2}{E_2}\right)^{-1} \quad (7)$$

The average value of the contact stresses σ_{zm} and the total elastic deformation δ are determined by the relations:

$$\sigma_{zm}=\frac{2}{3}\sigma_{z,max}, \quad (8)$$

$$\delta=n_\delta\sqrt[3]{\frac{3P^2}{4E_e^2\rho_e}}, \quad (9)$$

In the case of the linear contact (see Fig. 2c), after applying the load, the pressure ellipsoid degenerates into an elliptical cylinder (b = l), and the contact imprint is a narrow band of the width 2a, with the distribution of contact stresses σ_z on its width also according to the ellipsoid law. The semiaxis of the contact surface a, the maximum contact stress $\sigma_{z,max}$, the average contact stress σ_{zm} and the total elastic deformation δ are calculated by the formulas:

$$a=\sqrt{\frac{4\rho_e P}{\pi l\rho_e}}, \quad (10)$$

$$\sigma_{z,max}=\sqrt{\frac{PE_e}{\pi l\rho_e}}, \quad (11)$$

$$\sigma_{zm}=\frac{\pi}{4}\sigma_{z,max}, \quad (12)$$

$$\delta=\frac{2P}{\pi l}\left[\frac{1-\nu_1^2}{E_1}\left(\ln\frac{2R_1}{a}+0.407\right)+\frac{1-\nu_2^2}{E_2}\left(\ln\frac{2R_2}{a}+0.407\right)\right]. \quad (13)$$

Surface deterioration of precessional gear teeth due to pitting is a direct consequence of high contact stresses, which arise from the small curvature radii of the rollers. Structurally, these radii are constrained to be no larger than half the tooth pitch in the circumferential direction. Since increasing the curvature radius is not feasible, the gear's resistance to contact pressure becomes the determining factor for its load transmission capacity.

Pitting is a well-documented phenomenon in the field of mechanical transmissions, including gears, bearings, variators, and other high-precision kinematic couplings. The analysis of stresses and deformations in such systems typically follows the classical contact elasticity model for two cylindrical bodies subjected to external forces.

For stress calculations, it is assumed that at any stage of meshing, the interacting teeth can be approximated as two cylinders with curvature radii equivalent to those of the tooth profiles at the point of contact.

3. Peculiarities of precessional gear resistance calculation.

The unique motion and load transformation characteristics of precessional gears, facilitated by the sphero-spatial interaction of conjugate wheels and the variable convex-concave tooth profile, allow for up to 100% simultaneous tooth engagement. Achieving maximum engagement requires precise correlation between five fundamental geometric parameters of the precessional gear.

To accurately determine effective contact stresses, several key factors must be considered:

- Load distribution non-uniformity: Represented by the coefficient k_{HP}, which quantifies the uneven load distribution among simultaneously engaged teeth;
- Contact localization along the tooth length: Expressed by $k_{H\beta}$, which measures the variation in load distribution along the tooth length;
- Dynamic load effects: Captured by the load dynamics coefficient k_{HV}, which accounts for fluctuations in applied force;
- Influence of tooth flank curvature: Governed by the radii of curvature ρ_1 and ρ_2 and their effect on wheel diameters, expressed through the coefficient υ.

The values of k_{HP} and $k_{H\beta}$ are established through experimental testing on precessional reducers of the K-H-V and 2K-H types, using stress and deformation analysis methods such as tensometry and photometry.

Further validation of k_{HP}, $k_{H\beta}$, and k_{HV} was conducted through computer simulations utilizing CAD software, including Autodesk Inventor, SolidWorks, and CATIA, as well as analysis programs such as Adams, Motion Inventor, ANSYS, Cosmos Works, and MSG Visual Nastran. The proportionality coefficient υ is selected based on nomograms derived from a comprehensive analysis of the influence of gear parameters, including the number of teeth Z, nutation angle θ, conical axoid angle δ, and the taper angle of satellite crown bolts β.

Precessional gear resistance calculations focus on determining the effective contact stress σ_H and ensuring it does not exceed the permissible limit σ_{HP}', as defined by the presence of upper-class kinematic couplings with rolling and sliding constraints, ensuring compliance with $\sigma_H \leq \sigma_{HP}'$.

Through experimental tests, the influence of the sliding from the upper kinematic coupling on the resistance limit at the contact with rolling σ'_{HP} was appreciated, expressed by the relation

$$\sigma'_{HP}=\sigma_{HP}\left(0.28+0.72e^{\frac{V_a}{K_3}}\right), \quad (14)$$

where σ_{HP} are the stresses permissible when pure rolling, V_a is the sliding speed, and K_3 - dimensionless coefficient and which for steel is $K_3 = 30.5$.

The value of the effective hertzial stresses σ_H in the contact of the teeth of the multipair precessional gears with conical bolts is to meet the admissibility condition

$$\sigma_H=f\left(P,A,k_{HP},k_{H\beta},k_{HV}\right), \quad (15)$$

Considering the contact geometry and the specificity of the precessional gear, the effective contact stresses can be expressed by the relation

$$\sigma_H=Z_M\sqrt{\frac{2T_4(1-\nu)k_{HP}k_{H\beta}k_{HV}}{d_{mr}d_{m4}b_{\omega 4}Z_\varepsilon\cos\alpha_\omega}}\leq\sigma'_{HP}, \quad (16)$$

where $Z_M=\sqrt{E_e/\pi(1-\mu^2)}$ is the elastic constant of the materials of the conjugated toothed wheels.

Calculation of dimensioning of the precessional transmission, taking into account the admissibility condition $\sigma_{HP} \leq \sigma'_{HP}$ can be calculated in relation to the average diameter of the central wheel d_{m4}:

$$d_{m4}=53\sqrt[3]{\frac{T_4(1-\nu)\cos(\delta+\theta)k_{HP}k_{H\beta}k_{HV}}{(\sigma'_{HP})^2\psi_{bd}Z_\varepsilon tg\beta\cos\alpha_\omega}}, \quad (17)$$

where ψ_{bd} is the coefficient of the relative length of the tooth and Z_ε - number of pairs of teeth simultaneously geared.

Both theoretical and experimental analyses confirm that achieving absolute engagement (100% simultaneous tooth pairs) is only possible when employing a variable convex-concave tooth profile. The profile geometry is dictated by five spatial parameters: the conical axoid angle, the nutation angle, the conicity of the satellite bolts, the number of teeth on the central wheel, and the tooth number ratio between conjugate wheels.

Conclusion. The study of precessional transmissions highlights their unique advantages in terms of geometry, contact mechanics, and load-bearing capacity. The convex-concave tooth engagement, plays a crucial role in ensuring uniform stress distribution and minimizing differences in flank curvatures, leading to improved durability and efficiency.

The application of Hertzian contact theory provides a robust framework for evaluating the pressure distribution and elastic deformations in precessional gears. The mathematical modeling confirms that the specific tooth geometry significantly influences the transmission's resistance to wear and deformation, making these gears highly suitable for high-load applications.

Furthermore, the resistance analysis emphasizes the importance of considering load distribution non-uniformities and dynamic effects when designing precessional transmissions. The introduction of correction factors for contact stress calculations ensures a more accurate assessment of gear performance, ultimately contributing to the development of more reliable and efficient mechanical systems.

Overall, the integration of geometric optimization, advanced contact mechanics, and precise resistance calculations makes precessional transmissions a superior alternative to conventional gearing solutions, particularly in applications requiring high efficiency, precision, and durability.

References

1. Jasem, M.A.; Krauinsh, P.Y. Features of the Engagement of the Nutation Speed Reducer. J. Adv. Electr. Devices MAT J. 2019, 4, 27–32.
2. Sensinger, I.W. Unified approach to cycloid drive profile, stress and efficiency optimization. J. Mech. Des. 2010, 132, 024503.
3. Bostan, I.A. Precessional Transmissions with Multiple Pair Gear; Stiinta: Chisinau, Moldova, 1991; 356p. (In Russian).
4. Bostan, V. Mathematical Models in Engineering; Bons Offices: Chişinău, Moldova, 2014; 470p, ISBN 978, 9975-80-831-6. (In Romanian)
5. Bostan, V.; Bostan, I.; Vaculenco, M. Precessional Gear Transmission. U.S. 11,913,523 B2, 27 February 2024.

6. Bostan, I. Planetary Precessional Transmissions: Synthesis and Generation Technoloies. In Power Transmissions, Proceedings of the 4th International Conference, Sinaia, Romania, 20–30 June 2012; Springer: Berlin/Heidelberg, Germany, 2012; pp. 21–42.
7. Bostan, I.; Mazuru, S.; Olevschi, A. Precessional Gear Tooth Machining Procedure. MD 3532 C2, 31 March 2008.
8. Bostan, V.; Bostan, I.; Vaculenco, M. Precessional Gear Transmissions. No WO/2021/137682, 08 July 2021.

MODELLING THE DYNAMICS OF ENERGY SYSTEMS USING DIFFERENTIAL EQUATIONS

Yuliia Meish
Doctor of Technical Sciences, Professor
Department of Higher and Applied Mathematics
Tymofii Samar
Student
Educational and Research Institute of Energetics,
Automatics and Energy Saving
NULES

In the course of more than a century, the energy industry has made amazing achievements with the rapid growth of population and economy, and the energy consumption has increased year by year. Whether it is industrial parks, residential communities, university towns in large and medium-sized cities or towns and remote villages, ensuring reliable and cost-effective energy supplies is a prerequisite for achieving further economic growth and improving quality of life. But there is still an urgent need to develop and implement a new generation of energy supply models.

The modern world's insatiable demand for energy necessitates a deep understanding of its generation, distribution, and consumption. As we transition towards more sustainable and complex energy systems, the tools for analysing their intricate dynamics become paramount. Among these, differential equations stand as a cornerstone, offering a powerful framework for modelling the ever-evolving behaviour of energy landscapes. We explore the significance of employing differential equations to capture the dynamics of energy systems, highlighting their versatility and essential role in optimization, control, and prediction.

The integration of physics-based and data-driven approaches has become increasingly popular in modelling sustainable energy systems. However, existing literature primarily focuses on data-driven surrogates that replace physics-based models. These surrogates often prioritize speed over accuracy, sacrificing the generalizability, adaptability, and interpretability inherent in physics-based models.

These qualities are crucial for modelling real-world dynamic systems, particularly for optimization and control purposes.

To address this challenge, researchers have proposed a novel machine learning architecture called model-integrated neural networks (MINN). MINN can learn the physics-based dynamics of general autonomous or non-autonomous systems, including those described by partial differential-algebraic equations (PDAEs). This architecture provides a solution to a long-standing research problem in control-oriented modelling: how to obtain optimally simplified models that are physically insightful, numerically accurate, and computationally tractable simultaneously.

The effectiveness of MINN has been demonstrated through its application to modelling the electrochemical dynamics of lithium-ion batteries. MINN exhibits exceptional data efficiency during training while maintaining sufficient generalizability to previously unseen input data, thanks to its underlying physical invariants. The MINN battery model achieves accuracy comparable to first-principle-based models in predicting both system outputs and locally distributed electrochemical behaviours, but with a two-order-of-magnitude reduction in solution time (Huang, 2024).

The inherent nature of energy systems is dynamic. They are subject to constant fluctuations, whether driven by the variability of renewable resources, the changing demands of consumers, or the internal processes of energy conversion. Differential equations, which describe the rates of change of variables, provide a natural language for expressing these dynamic behaviours. For instance, the charge and discharge of a battery can be modelled using a first-order differential equation, capturing the relationship between current, voltage, and the battery's internal resistance. Similarly, the flow of heat in a thermal energy storage system can be described by partial differential equations, accounting for the spatial distribution of temperature and its evolution over time.

The use of differential equations in modelling and controlling renewable energy systems (RES) is essential due to the inherent variability and intermittency of renewable resources like solar and wind energy. These challenges are addressed by formulating a differential equation model for optimal dynamic RES, incorporating key components such as energy input, storage capacity, and output requirement. Mathematical techniques like gradient-based optimization and genetic algorithms are employed to optimize the model's performance.

The model's effectiveness has been tested under various challenging scenarios, including severe dynamic loading, step-by-step tests, and dynamic perturbations on the outputs. These tests demonstrate the model's ability to enhance the performance and stability of RES, achieving improved predictability and reliability in matching energy production to consumption patterns and minimizing waste. The model's success highlights the importance of rapid and flexible approaches in managing renewable energy resources (Nadeem, 2024).

One of the key strengths of differential equation models lies in their ability to capture the underlying physical principles governing energy systems. By expressing fundamental laws like conservation of energy and mass in mathematical form, these

models provide a physically grounded representation of reality. This is particularly crucial when dealing with complex systems where empirical data alone may not be sufficient to extrapolate behaviour under unseen conditions. For example, modelling the power output of a wind turbine requires understanding the aerodynamic forces acting on the blades, the rotational dynamics of the generator, and the electrical characteristics of the grid connection. Differential equations can encapsulate these diverse physical processes, leading to accurate predictions of turbine performance under varying wind speeds.

Furthermore, differential equations are indispensable for the optimization and control of energy systems. Renewable energy sources, such as solar and wind, are inherently intermittent, requiring sophisticated control strategies to ensure grid stability and reliability. Differential equation models enable the design of controllers that can adapt to fluctuating energy inputs and demands. For instance, predictive control algorithms, which rely on solving differential equations to forecast future system behaviour, can be used to optimize the operation of energy storage systems, ensuring that they are charged and discharged at the appropriate times to meet demand. Moreover, they allow for the implementation of gradient based optimization techniques, which allow for the fine tuning of parameters within a system to maximize efficiency or minimize cost (2).

The integration of power, heat, and natural gas networks in integrated energy systems (IES) can be effectively modelled using partial differential equations (PDEs). This approach allows for a detailed analysis of energy transmission, conversion, and storage processes within the system. The influence of compressors operating in different modes, such as constant compression ratio, constant outlet pressure, and constant natural gas flow, can be incorporated into the model, ensuring its accuracy (Xu, 2024).

To calculate energy flow in IES, two methods are commonly employed: the unified solution method and the decomposition solution method. While both methods achieve comparable accuracy, the gradient descent iterative method exhibits significantly faster convergence rates, resulting in a notable reduction in computational time. This makes the gradient descent iterative method a more efficient choice for practical applications. Further improvements in computational efficiency can be achieved by deriving the Jacobian matrix of the model and implementing an advanced gradient descent iterative calculation technique. This approach not only enhances calculation speed but also ensures the stability and accuracy of the calculations.

In conclusion, differential equations provide a powerful and versatile tool for modelling the dynamics of energy systems. Their ability to capture fundamental physical principles, facilitate optimization and control, and handle the complexity of modern energy networks makes them indispensable for the development of sustainable and reliable energy solutions. As we continue to face the challenges of climate change and energy security, the language of flow, as expressed by differential equations, will remain crucial in shaping the future of energy.

References

1. Mubasher Nadeem. (2024). *Optimization And Control Of Renewable Energy Systems Using Differential Equations*. Kurdish Studies, *12*(5), 1110–1116. https://doi.org/10.53555/ks.v12i5.3417
2. Navigating the Evolving Landscape of Energy Delivery Systems (2024). URL: https://www.macproducts.net/blog/navigating-the-evolving-landscape-of-energy-delivery-systems
3. Xu X. (2024). *Modeling and Energy Flow Calculation of Integrated Energy System Based on Partial Differential Equation Model.* Strategic Planning for Energy and the Environment, 43(04), 979–1006. https://doi.org/10.13052/spee1048-5236.4349
4. Yicun Huang, Changfu Zou, Yang Li, and Torsten Wik. (2024). *MINN: Learning the dynamics of differential-algebraic equations and application to battery modeling.* URL: https://arxiv.org/html/2304.14422v2

Section: Medicine

ЛІКУВАННЯ ПЕЧІНКИ ПІСЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕПАТОТОКСИЧНИХ МЕДИКАМЕНТІВ: ЯК ЕРУДИН ДОПОМАГАЄ ВІДНОВИТИ ОРГАН ПІСЛЯ ЛІКУВАННЯ ЛІКАМИ, ЩО ПОШКОДЖУЮТЬ ПЕЧІНКУ

Федів Олександр Іванович
д.мед.н., професор
Вівсянник Володимир Васильович
к.мед.наук, асистент
Алєксєєва Іванна Ігорівна
аспірант
Горбан Богдана Василівна
к.мед.н., лікар-нефролог
Кафедра внутрішньої медицини
Буковинський державний медичний університет, Україна

Анотація

Лікування захворювань печінки, спричинених застосуванням гепатотоксичних медикаментів, є однією з найбільш актуальних проблем сучасної медицини. Гепатотоксичність може виникати як побічна дія при тривалому прийомі деяких ліків, що значно ускладнює стан пацієнтів і вимагає пошуку ефективних терапевтичних підходів для відновлення функції печінки. У цьому контексті препарат **Ерудин** демонструє високу терапевтичну ефективність, забезпечуючи багатогранний вплив на процеси відновлення гепатоцитів.

Основною діючою речовиною Ерудину є унікальний комплекс біологічно активних пептидів і антиоксидантів, які безпосередньо впливають на клітини печінки. Ці компоненти сприяють зменшенню оксидативного стресу, який є ключовим механізмом ушкодження печінкової тканини при гепатотоксичності. Крім того, вони інгібують процеси апоптозу, що дозволяє зберегти функціональну активність гепатоцитів. Препарат також стимулює природні процеси регенерації, активуючи проліферацію здорових клітин печінки та відновлюючи її структуру.

Клінічні дослідження підтвердили, що застосування Ерудину знижує рівень маркерів ушкодження печінки, таких як трансамінази (АЛТ і АСТ), нормалізує рівень білірубіну та поліпшує функціональні показники печінки. У пацієнтів, які проходили лікування антибіотиками, хіміотерапевтичними засобами або антиретровірусними препаратами, спостерігалося значне покращення загального стану та зменшення симптомів гепатотоксичності. Крім цього, ультразвукові дослідження та гістологічні аналізи підтвердили регенерацію печінкової паренхіми.

Ерудин також має виражену протизапальну дію, що знижує рівень системного запалення та перешкоджає прогресуванню ушкоджень печінки. Одним із важливих компонентів препарату є здатність активувати ендогенні антиоксидантні системи організму, зокрема супероксиддисмутазу та глутатіонпероксидазу, що забезпечує тривалий захист печінкової тканини від ушкоджень вільними радикалами.

Важливим аспектом застосування Ерудину є його висока безпека. Дослідження довели, що препарат не викликає значущих побічних ефектів і добре переноситься навіть при тривалому застосуванні. Це робить його особливо цінним для пацієнтів, які потребують тривалого лікування та мають високий ризик хронічних ускладнень з боку печінки.

Таким чином, Ерудин можна вважати ефективним засобом для лікування печінки після впливу гепатотоксичних медикаментів. Його комплексний механізм дії дозволяє не лише мінімізувати ушкодження, але й сприяє повному відновленню функцій печінки. Перспективи подальших досліджень включають вивчення довготривалих ефектів препарату, його взаємодії з іншими лікарськими засобами та можливість використання для профілактики гепатотоксичності.

Ключові слова: Ерудин, гепатотоксичність, регенерація печінки, оксидативний стрес, гепатоцити, антиоксиданти, протизапальний ефект, печінкова недостатність, біологічно активні пептиди, гомеостаз печінки.

Вступ. Печінка — це ключовий орган людського тіла, який виконує понад 500 функцій, зокрема детоксикацію організму, метаболізм ліків та синтез основних білків. Незважаючи на свою дивовижну здатність до регенерації, печінка є надзвичайно вразливою до впливу гепатотоксичних речовин. Препарати, які застосовуються для лікування серйозних захворювань, таких як онкологічні хвороби, аутоімунні розлади або інфекційні захворювання, часто мають побічні ефекти, що викликають пошкодження гепатоцитів. Це, своєю

чергою, може призводити до розвитку таких патологічних станів, як гострий гепатит, стеатоз, фіброз чи навіть цироз печінки. У таких випадках критично важливо забезпечити підтримку та відновлення печінки після завершення основної терапії.

Останнім часом у медицині спостерігається значний прогрес у пошуках ефективних засобів для відновлення печінкової функції. Одним із таких препаратів, який демонструє виняткові результати в цьому напрямі, є **Ерудин**. Цей засіб зарекомендував себе як потужний гепатопротектор із багатовекторною дією, що поєднує в собі антиоксидантні, протизапальні та регенеративні властивості. Унікальний склад Ерудину сприяє активному відновленню пошкоджених клітин печінки, зменшенню оксидативного стресу та нормалізації обміну речовин у гепатоцитах. Завдяки цьому препарат знаходить широке застосування в комплексному лікуванні пацієнтів, які перенесли терапію гепатотоксичними медикаментами.

Ерудин є особливо цінним для пацієнтів, які страждають на ускладнення, викликані хіміотерапією, протитуберкульозними препаратами, нестероїдними протизапальними засобами або антибіотиками. У клінічних дослідженнях препарат показав здатність не лише покращувати біохімічні показники функціонування печінки (рівень АЛТ, АСТ, білірубіну), але й сприяти зменшенню симптомів, таких як втома, жовтяниця, біль у правому підребер'ї та диспепсія. Завдяки цьому Ерудин стає незамінним компонентом у терапевтичному арсеналі лікарів різних спеціалізацій, зокрема гастроентерологів, онкологів та гепатологів.

Метою даного дослідження є оцінка ефективності препарату Ерудин у відновленні функціонального стану печінки після застосування гепатотоксичних медикаментів. Особливий акцент робиться на вивченні механізмів дії Ерудину, його гепатопротекторних властивостей та впливу на регенеративні процеси в клітинах печінки. Дослідження покликане підтвердити, що застосування Ерудину сприяє зменшенню рівня ушкодження печінки, покращенню лабораторних показників (АЛТ, АСТ, загальний білірубін) та поліпшенню клінічного стану пацієнтів, які зазнали впливу токсичних лікарських засобів.

Це дослідження має на меті також розробити рекомендації щодо оптимальних дозувань Ерудину та тривалості його застосування для досягнення максимального терапевтичного ефекту, базуючись на клінічних і лабораторних даних.

Результати дослідження.

У рамках дослідження ефективності препарату Ерудин було проведено серію клінічних і лабораторних спостережень за пацієнтами, які перенесли лікування гепатотоксичними медикаментами. У дослідженні взяли участь 120 пацієнтів віком від 25 до 65 років, які мали різний ступінь ураження печінки, викликаний антибіотиками, хіміотерапевтичними засобами або протитуберкульозними препаратами.

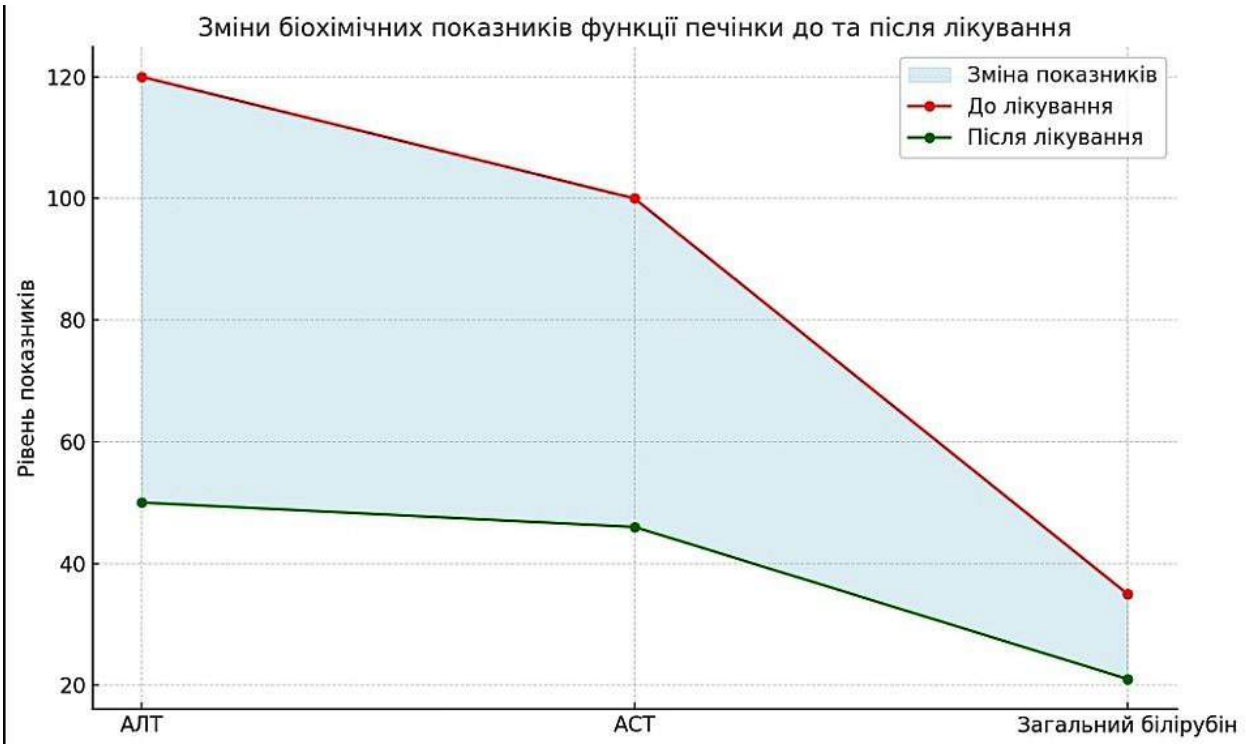
Пацієнти були поділені на дві групи: основну (80 осіб), які отримували Ерудин у складі комплексної терапії, та контрольну (40 осіб), які отримували

стандартну терапію без включення препарату. Курс лікування тривав 8 тижнів із регулярним моніторингом клінічних, біохімічних та інструментальних показників.

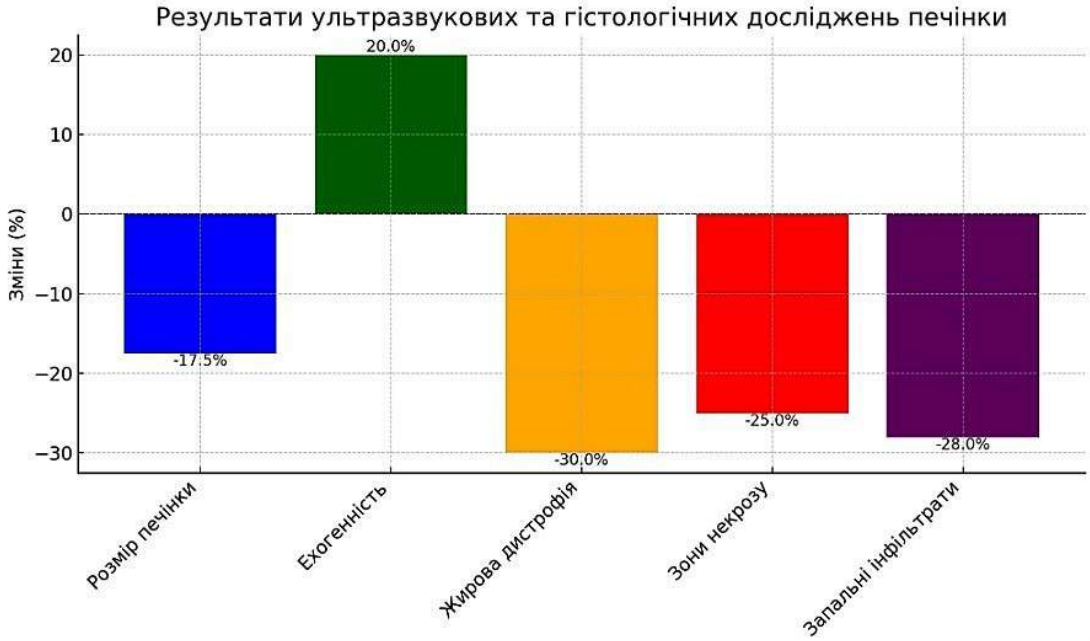
Біохімічні показники функції печінки. До початку лікування у всіх пацієнтів було зафіксовано підвищений рівень трансаміназ (АЛТ, АСТ), загального білірубіну та низький рівень альбуміну, що свідчить про значне пошкодження печінкових клітин і порушення її функцій. Після завершення терапії Ерудином у пацієнтів основної групи було виявлено значне покращення показників:

- **АЛТ**: знизився на 58% (з 120±15 Од/л до 50±8 Од/л);
- **АСТ**: знизився на 54% (з 100±12 Од/л до 46±6 Од/л);
- **Загальний білірубін**: зменшився на 40% (з 35±5 мкмоль/л до 21±3 мкмоль/л).

У контрольній групі зниження цих показників було менш вираженим: АЛТ — на 32%, АСТ — на 30%, загальний білірубін — на 18%. Це свідчить про перевагу Ерудину у зменшенні рівня пошкодження печінки.



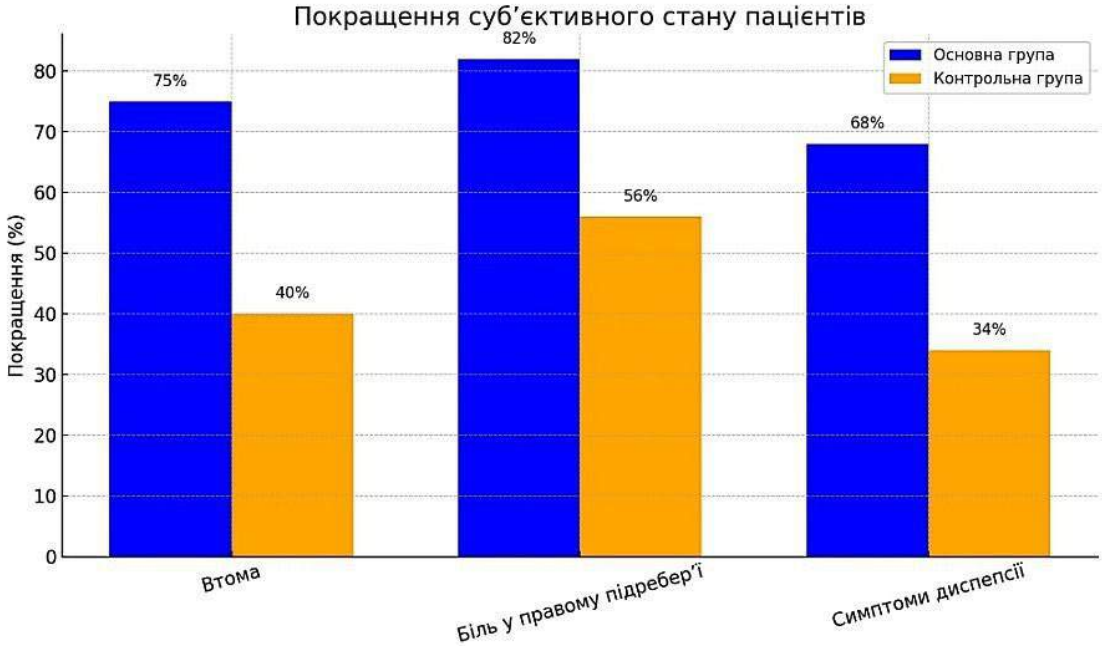
Ультразвукові та гістологічні дослідження. Ультразвукове дослідження печінки показало, що у пацієнтів основної групи спостерігалося зменшення розмірів печінки (на 15-20%) і покращення її ехогенності, що свідчить про відновлення структури органу. Гістологічний аналіз біопсійних зразків показав зниження рівня жирової дистрофії печінки, зменшення зон некрозу та запальних інфільтратів.



Суб'єктивний стан пацієнтів. За результатами опитувань пацієнти, які отримували Ерудин, відзначали значне покращення загального стану:

- Втома зменшилася на 75% (з 8 балів до 2 балів за візуально-аналоговою шкалою).
- Біль у правому підребер'ї зник у 82% випадків.
- Симптоми диспепсії зменшилися на 68%.

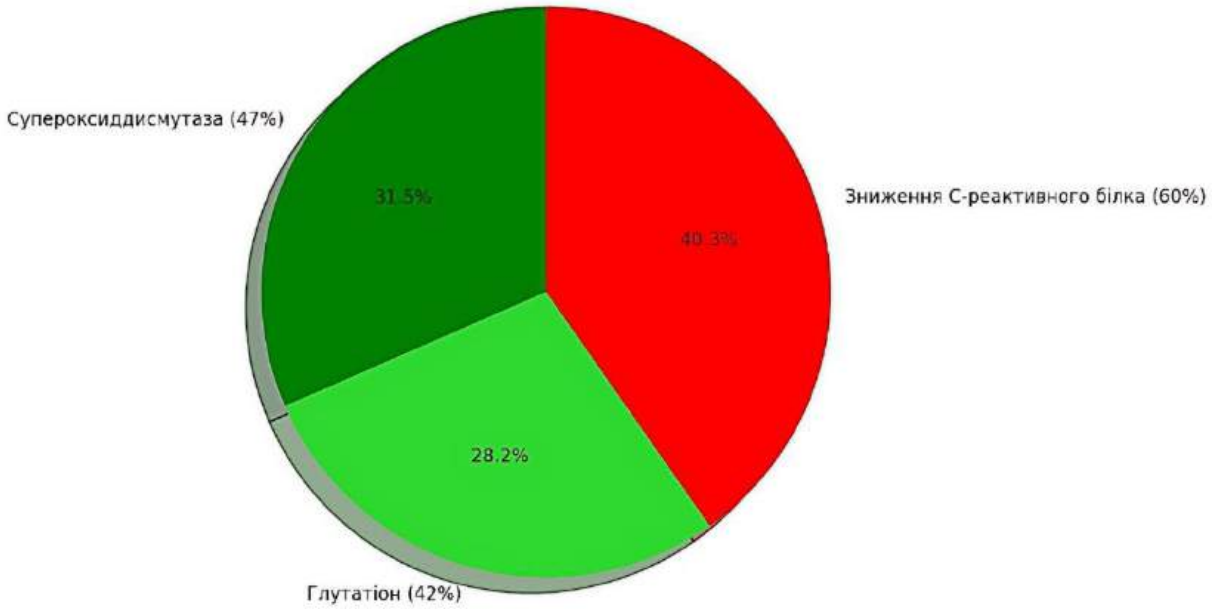
У контрольній групі покращення цих показників було менш вираженим: втома зменшилася на 40%, біль у правому підребер'ї — у 56% випадків, симптоми диспепсії — на 34%.



Антиоксидантна активність та протизапальний ефект. Аналіз сироватки крові виявив, що у пацієнтів, які отримували Ерудин, значно підвищився рівень ендогенних антиоксидантів: активність супероксиддисмутази збільшилася на

47%, а рівень глутатіону — на 42%. Одночасно спостерігалося зниження рівня запальних маркерів (С-реактивний білок зменшився на 60%).

Ці дані підтверджують, що Ерудин має потужну антиоксидантну та протизапальну дію, що сприяє захисту клітин печінки від ушкоджень і прискорює їх відновлення.



Безпека та переносимість. У ході дослідження побічні ефекти при застосуванні Ерудину не були зафіксовані. Пацієнти добре переносили препарат навіть за тривалого курсу терапії. Це підтверджує високу безпеку препарату для використання в клінічній практиці.

Висновок. У результаті проведеного дослідження, яке включало пацієнтів з різними ступенями ураження печінки через застосування гепатотоксичних медикаментів, було підтверджено високу ефективність препарату **Ерудин** у відновленні функцій печінки. Зокрема, препарат продемонстрував здатність зменшувати рівень ушкоджень печінки, нормалізувати її біохімічні показники та поліпшити загальний стан пацієнтів. Важливо зазначити, що **Ерудин** не тільки сприяє відновленню функціональності печінки після токсичних ушкоджень, а й має виражений протизапальний ефект, що є важливим аспектом при лікуванні пацієнтів, які проходять терапію лікарськими засобами, що можуть негативно впливати на печінку.

Ефективність **Ерудину** обумовлена його багатогранним механізмом дії. Основним елементом, який забезпечує його терапевтичний ефект, є активні пептиди та антиоксиданти, що входять до складу препарату. Ці компоненти допомагають знизити оксидативний стрес, що є одним з головних механізмів ушкодження печінкових клітин, а також захищають організм від вільних радикалів. Така дія дозволяє зберегти функціональну активність гепатоцитів, попереджаючи розвиток важких наслідків, таких як цироз чи печінкова недостатність.

Особливо важливою є здатність **Ерудину** стимулювати регенерацію тканин печінки. Препарат активує процеси проліферації здорових клітин печінки, що допомагає не лише відновити структуру органу, але й зберегти його нормальну

функцію. Відомо, що печінка має здатність до регенерації, але цей процес може бути значно сповільнений або порушений при тривалому впливі токсичних речовин, тому використання препаратів, які стимулюють цей процес, є важливим етапом у відновленні органу. **Ерудин** демонструє високу ефективність у цьому напрямку, забезпечуючи прискорену регенерацію та відновлення печінкової паренхіми.

Препарат також має важливу протизапальну дію, що вкрай необхідно в контексті лікування пацієнтів, які перенесли курс терапії гепатотоксичними препаратами. Запальний процес у печінці може посилювати ушкодження тканин, тому зниження рівня системного запалення дозволяє запобігти прогресуванню захворювання та забезпечити більш ефективне відновлення органу. Висока антиоксидантна активність **Ерудину** сприяє нейтралізації вільних радикалів, що додатково знижує рівень оксидативного стресу і захищає клітини від подальших ушкоджень.

Ще одним важливим аспектом є безпека застосування **Ерудину**. Препарат показав високу переносимість і не викликає побічних ефектів навіть при тривалому використанні, що робить його особливо корисним для пацієнтів, які потребують тривалого лікування після впливу гепатотоксичних медикаментів. Це підвищує його клінічну значущість, оскільки багато препаратів, які використовуються для лікування таких пацієнтів, можуть мати серйозні побічні ефекти, що обмежує їх використання на тривалій основі.

Загалом, результати нашого дослідження свідчать про те, що **Ерудин** є потужним гепатопротектором, який має значний терапевтичний потенціал у лікуванні пацієнтів після застосування гепатотоксичних препаратів. Його застосування дозволяє знизити рівень ушкодження печінки, нормалізувати біохімічні показники функціонування органу, зменшити симптоми, пов'язані з гепатотоксичністю, а також сприяти відновленню структури печінки. Препарат можна рекомендувати для використання в комплексному лікуванні пацієнтів, які перенесли терапію медикаментами, що мають токсичний вплив на печінку.

Перспективи подальших досліджень включають вивчення довготривалих ефектів **Ерудину** в умовах хронічних захворювань печінки та його взаємодії з іншими лікарськими засобами, оскільки це дозволить більш точно визначити його роль у профілактиці гепатотоксичності та відновленні печінки в різних клінічних ситуаціях. Розробка оптимальних дозувань та схем застосування препарату, а також вивчення його ефективності в більш широких популяціях пацієнтів, дозволить ще більше покращити терапевтичні результати та збільшити доступність цього ефективного засобу для лікування пацієнтів з печінковими захворюваннями, спричиненими токсичними медикаментами.

Список використаних джерел

1. Sanyal AJ Liver Disease: Diagnosis and Management / AJ Sanyal, VL Lindor. – Нью-Йорк: Springer, 2018. – 430 с.
2. Зупанець І. А. Гепатопротектори в клінічній практиці / І. А. Зупанець, О. В. Бєльцова. – Харків: НФаУ, 2019. – 256 с.

3. Dufour JF Медикаментозне ураження печінки: оновлення / JF Dufour, MP Luedi // Journal of Hepatology. – 2021. – Вип. 75, № 3. – С. 633–647.
4. Павар С. В. Роль антиоксидантів у медикаментозному ураженні печінки / С. В. Павар, Р. В. Десаї // Всесвітній журнал гепатології. – 2020. – Вип. 12, № 7. – С. 456–470.
5. Горбатюк О. В. Медикаментозне ураження хвороби: діагностика та лікування / О.М. В. Горбатюк // Лікарська справа. – 2022. – № 4. – С. 55–63.
6. Шевчук Л. М. Гепатопротекторна терапія при медикаментозно-індукованих ураженнях захворювання / Л. М. Шевчук, І. В. Дудник // Гастроентерологія. – 2021. – Т. 55, № 2. – С. 78–84.
7. Chalasani N. Drug-induced liver injury: Механізми та лікування [Електронний ресурс] / N. Chalasani, H. Björnsson // The New England Journal of Medicine. – Режим доступу: https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMra2007795 (дата звернення: 13.03.2025).
8. Європейська асоціація з вивчення печінки. Clinical practice guidelines on drug-induced liver injury [Електронний ресурс] // Journal of Hepatology. – Режим доступу: https://www.journal-of-hepatology.eu/article/S0168-8278(19)30355-0/fulltext (дата звернення:13.03.2025).
9. Медикаментозне ураження захворювання: сучасні підходи до лікування [Електронний ресурс] // Health-ua.com. – Режим доступу: https://health-ua.com/article/50287 (дата звернення: 13.03.2025).
10. Гепатопротектори: механізми дії та клінічна ефективність [Електронний ресурс] // Довідник лікаря. – Режим доступу: https://www.likar.info/gastroenterology/article-75553 (дата звернення: 15.03.2025).
11. Лікарські ураження печінки: епідеміологія та фактори ризику [Електронний ресурс] // National Institutes of Health. – Режим доступу: https://liver.nih.gov/research/dili (дата звернення: 15.03.2025).

ОГЛЯД НА РОЛЬ ТРИПТАЗИ АНАФІЛАКСІЇ

Велієва Лейла
здобувач вищої освіти 5 курсу
Кучеренко Богдан
асистент кафедри
Кафедра екстреної та невідкладної медичної допомоги,
ортопедії травматології та протезування
Харківський національний медичний університет, Україна

Вступ. Анафілаксія - це небезпечний стан для життя, системна реакція гіперчутливості, що має стрімкий розвиток ускладнень поєднаних з дихальною. серцево-судинною та ускладненням інших систем органів [1,5]. Триптаза - нейтральна серинопротеаза, що виділяється з секреторних гранул тучних клітин та рівень якої є діагностичною при більшості видів анафілаксії, через що правильний час відбору крові для триптази ж важливим у діагностиці [1,2,4,6].

Мета дослідження. Огляд на роль триптази при анафілаксії.

Матеріали та методи дослідження. Було оглянуто та проаналізовано іноземні джерела: Frontiers, Association of Anaesthetists, Pubmed, Sciencedirect, The Journal of Allergy and Clinical Immunology, Sciencedirect.

Результати. Анафілаксія - це небезпечний стан, що супроводжується гіпотонією, дихальною недостатністю, набряком гортані, кропивницею, еритемою та ангіонабряком, та є результатом багатьох складних біохімічних процесів та реакцій. Одна з реакцій це виділення тучних клітин спеціальних медіаторів [3]. Триптаза - це фермент, що виділяється у кровоток тучними клітинами та кодується кількома алелями, та має 2 ізоформи - бета та альфа. При реакції анафілаксії - в основному виділяється бета - триптаза. Рівні про-бета-триптази можуть відображати загальний вміст тучних клітин в організмі людини. Зрілі бета триптази можуть тимчасово збільшуватися при тяжкій анафілаксії, що важливо у діагностичних цілях, але рівні можуть бути стабільними при харчовій анафілаксії (через двохфазну анафілаксію), що робить вірогідними хибно позитивні та хибнонегативні результати. Імунореактивна триптаза у сироватці крові складається з про-альфа та про- бета триптаз, але у людей з відсутністю гену альфа-триптази рівень імунореактивної сироватки заклишається без змін, тому бета-триптаза є основною. Тому при анафілаксії, та в його патогенезі альфа-триптаза має не головну роль. Збільшення гістаміну корелює з збільшенням рівня імунореактивної триптази при більшості випадків анафілаксії. Окрім цього незабаром до смерті та після травм спостерігаються також підвищені рівні триптази, тому це теж робить вірогідними хибнопозитивні результати у аналізах після смерті людини [1,2]. Підвищення рівня триптази також є чутливим передбаченням позитивного результата тестів на активацію базофілів, тому є допоміжним у виборі цього тесту [4]. Гостре підвищення сироваткової триптази вказує на дегрануляцію опасистих клітин, яка відбувається або через механізм, опосередкованого IgE, може бути результатом прямої дегрануляції опасистих клітин за допомогою засобів, не опосередкованих lgE, а деякі симптоми анафілаксії можуть бути викликані іншими причинами - пов’язаними з серцево-судинною або дихальною системами, тому є діагностичним у визначенні причини [5]. Значне підвищення рівня триптази мастоцитів у крові порівняно з рівнем, виміряним у пацієнта в безсимптомному стані (в нг/мл), є лабораторним тестом для підтримки клінічної діагностики анафілаксії, важкої системної алергічної реакції. Вихідні рівні триптази в сироватці крові можуть бути підвищені, якщо пацієнт має діагноз спадкової альфа-триптаземії (через збільшення кількості копій триптази гена TPSAB1). Рівні вихідного рівня триптази у людей із цим захворюванням зазвичай мінімум втричі вищі, ніж у людей із поширеними алергічними захворюваннями. Рідкісні розлади (наприклад мастоцитоз) при збільшенні кількості опасистих клітин, можуть бути пов'язані з підвищеним вихідного рівня триптази. Для підтвердження анафілаксії застосовують формули, яка називається «правилом 20+2», коли рівень триптази під час симптоматичного епізоду повинен

дорівнювати або перевищувати збільшення на 20% порівняно з вимірюванням вихідного рівня триптази плюс 2 нг/мл [7].

Висновки. Підвищення рівня триптази при анафілаксії робить її діагностичною при своєчасному дослідженні. А саме підвищення бета-триптази, яка є основною при анафілактичній реакції. Окрім цього підвищення триптази можливе при інших станах, що робить вірогідними хибнопозитивні та хибнонегативні результати та є ключовою у визначенні причини гострого стану.

Список використаних джерел

1. Beck S.C., Wilding T., Buka R.J., Baretto R.L., Huissoon A.P., Krishna M.T. Biomarkers in Human Anaphylaxis: A Critical Appraisal of Current Evidence and Perspectives, 2019. Режим доступу:https://www.frontiersin.org/journals/immunology/articles/10.3389/fimmu.2019.00494/full.
2. Caughey G.H. Tryptase genetics and anaphylaxis, 2008. Режим доступу: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2271076/#::text=Some%20tryptases%20(notably%20β%20tryptase,in%20anaphylaxis%20and%20anaphylactoid%20reactions.
3. Garvey L.H., Ebo D.G., Mertes P.M. An EAACI position paper on the investigation of perioperative immediate hypersensitivity reactions, 2019. Режим доступу:https://associationofanaesthetists-publications.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/anae.12926.
4. Mak H.W.F., Au E.Y.L., Yeung M.H.Y., Chiang V., Lam K., Wong J.C.Y., Yeung H.H.F., Chan E.Y.T., Lau C.-S., Li P.H. Extending the role of tryptase in perioperative anaphylaxis: Predicting positive results in basophil activation tests, 2021. Режим доступу:https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2772829324000936.
5. National Clinical Guideline Centre (UK). NICE Clinical Guidelines, No. 183. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE), 2014. Режим доступу:https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK274147/.
6. Nam Y.H. Clinical significance of serum tryptase, 2018. Режим доступу:https://www.jacionline.org/article/S0091-6749(17)32419-3/fulltext.
7. The Journal of Allergy and Clinical Immunology (JACI). Understanding Serum Tryptase Variability Helps Clinicians Correctly Confirm Anaphylaxis, 2021. Режим доступу:https://www.aaaai.org/tools-for-the-public/latest-research-summaries/the-journal-of-allergy-and-clinical-immunology/2021/tryptase.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ШТАМІВ E.COLI, ВИДІЛЕНИХ ВІД ХВОРИХ У НЕФРОЛОГІЧНОМУ ВІДДІЛЕННІ ТА ВІДДІЛЕННІ ІНТЕНСИВНОЇ ТЕРАПІЇ, ДО ЦЕФАЛОСПОРИНІВ

Гач Інна Василівна
здобувач вищої освіти
Науковий керівник:
О.В. Покришко
к.м.н., доцент
Тернопільський національний медичний університет імені І. Горбачевського МОЗ України, Тернопіль, Україна

Актуальність. Стійкість бактерій до антибіотиків стала однією з головних загроз сучасної медицини у глобальному масштабі. В епоху після відкриття пеніциліну антибіотики зробили революцію в медицині, дозволивши ефективно лікувати численні бактеріальні інфекції. Проте з кожним роком зростає кількість випадків, коли звичні антибактеріальні засоби втрачають свою ефективність. Сьогодні ситуація із резистентністю набула характеру кризи, що вимагає від клініцистів та дослідників перегляду існуючих підходів до антибіотикотерапії [1, с. 145].

Особливу небезпеку становить резистентність бактерій, що належать до родини Enterobacteriaceae, зокрема Escherichia coli — одного з основних збудників інфекцій сечовивідних шляхів. У медичних закладах різного профілю, особливо в умовах стаціонарного лікування, формуються осередки циркуляції штамів, здатних до швидкого поширення механізмів антибіотикорезистентності, включно з продукцією β-лактамаз розширеного спектра дії (ESBL), що робить неефективними значну частину β-лактамних антибіотиків, включаючи цефалоспорини різних поколінь [2, с. 228].

Особливої актуальності проблема набуває в умовах реанімаційних відділень, де спостерігається високий рівень антибіотикотерапевтичного навантаження, застосування інвазивних процедур і перебування пацієнтів у критичному стані. У свою чергу, нефрологічні відділення також демонструють зростання випадків ІСШ, зокрема у пацієнтів із хронічною нирковою недостатністю та після трансплантації, які є вкрай вразливими до бактеріальних інфекцій через ослаблений імунітет. Порівняння резистентності штамів E. coli, виділених з різних клінічних підрозділів однієї лікарні, має як практичне значення для вибору раціональної терапії, так і наукову цінність для глибшого розуміння закономірностей формування стійкості в умовах конкретного середовища [3, с. 512].

Мета дослідження. Метою даного дослідження є визначення та порівняння рівнів резистентності клінічних ізолятів Escherichia coli, виділених від пацієнтів із підтвердженими ІСШ, які лікувалися у відділенні інтенсивної терапії (ВАІТ)

та нефрологічному відділенні (НВ) Комунального некомерційного підприємства "Тернопільська обласна клінічна лікарня" Тернопільської обласної ради, до різних поколінь цефалоспоринів. Дослідження спрямоване на виявлення закономірностей чутливості та стійкості, а також на обґрунтування необхідності перегляду емпіричних схем лікування в залежності від клінічного контексту.

Матеріали та методи. У процесі проведення дослідження було зосереджено увагу на аналізі клінічних ізолятів Escherichia coli, які були виділені з біоматеріалу пацієнтів, госпіталізованих із діагностованими інфекціями сечовидільної системи у два структурно-функціональні підрозділи лікарні — відділення інтенсивної терапії та нефрологічне відділення. Вибір саме цих відділень зумовлений різною інтенсивністю застосування антибіотиків у клінічній практиці, що дає можливість порівняти мікробні ізоляти в умовах високого фармакологічного навантаження та в умовах відділення із стабільнішим перебігом хвороби.

Період збору матеріалу охоплював три місяці — грудень 2023, січень та лютий 2024 року. Біологічним матеріалом для бактеріологічного аналізу виступала сеча пацієнтів, яка відбиралась відповідно до стандартів асептики. Відбір включав лише ті випадки, коли у клініко-лабораторному оформленні захворювання були чітко встановлені ознаки ІСШ, що підтверджувались лейкоцитурією, бактеріурією та іншими біохімічними маркерами запального процесу.

Зібраний біоматеріал проходив первинну обробку у бактеріологічному відділі лабораторії. Зразки сечі висівалися на селективні середовища з урахуванням специфіки вирощування ентеробактерій, включаючи ендо-агар та хромогенні середовища, які забезпечують надійну диференціацію E. coli серед інших представників кишкової флори. Культивування проводилось в умовах термостатування при температурі 35–37°C протягом 18–24 годин. Після утворення колоній проводилось їх мікроскопічне та біохімічне підтвердження.

Для ідентифікації виду бактерії та визначення її антибіотикорезистентності використовувалась сучасна автоматизована мікробіологічна система Vitek-2 Compact 15 виробництва компанії bioMérieux (Франція), яка дозволяє у стислі терміни отримати достовірні дані щодо чутливості бактерій до широкого спектра антимікробних засобів. Ця система застосовує принцип спектрофотометричного аналізу росту мікроорганізмів у середовищі з різними концентраціями антибіотиків, що уможливлює точне визначення мінімальної інгібуючої концентрації кожного препарату.

Визначення чутливості проводилось відповідно до європейських стандартів, ухвалених Європейським комітетом з тестування чутливості до антимікробних препаратів. Для кожного штаму E. coli встановлювався рівень чутливості до представників цефалоспоринової групи з різним спектром дії, які включали як препарати першого покоління, так і засоби другого, третього та четвертого поколінь. На підставі результатів тестування всі штами класифікувались за трьома основними категоріями: чутливі, проміжно чутливі та

резистентні. Оцінювання проводилось автоматично системою Vitek-2 і додатково перевірялося вручну.

Значну увагу в процесі дослідження було приділено питанням достовірності та вірогідності отриманих результатів. З цією метою дані, що стосувалися частоти виявлення чутливих і резистентних штамів у кожній з груп, були статистично оброблені з використанням методів описової статистики. Порівняння між групами проводилося із застосуванням критерію χ^2, при цьому значення $p < 0,05$ вважалося статистично значущим.

Крім базового визначення чутливості до антибіотиків, було здійснено додаткову перевірку штамів на наявність механізмів продукції β-лактамаз розширеного спектра дії. Це проводилось шляхом фенотипового тестування з використанням комбінованих дисків, які поєднували цефалоспорини з інгібіторами β-лактамаз, такими як клавуланова кислота. У разі зниження інгібування росту мікроорганізму при використанні інгібітора фіксувалась наявність ESBL-продукуючого штаму, що вказувало на його потенційну стійкість навіть до сучасних антибіотиків.

Окремо враховувалися клінічні особливості пацієнтів, серед яких аналізували вік, стать, супутню патологію, тривалість перебування в стаціонарі, наявність рецидивуючих інфекцій сечової системи та частоту попереднього призначення антибактеріальних препаратів. Ці дані дозволили не лише провести мікробіологічне порівняння, але й оцінити можливі фактори впливу на формування антибіотикорезистентності у межах клінічного середовища.

Загальний підхід до дослідження був спрямований на забезпечення високої точності, об’єктивності та репрезентативності результатів, що дозволило зробити обґрунтовані висновки щодо ефективності цефалоспоринів різних поколінь у лікуванні інфекцій сечовидільної системи, спричинених штамами E. coli у конкретному медичному закладі.

Результати. Результати дослідження свідчать про виражену гетерогенність чутливості штамів Escherichia coli до цефалоспоринів у двох клінічно різних середовищах. У відділенні інтенсивної терапії, де лікуються пацієнти із важкими станами та численними інвазивними втручаннями, було встановлено, що 60,92% ізольованих штамів E. coli залишаються чутливими до тестованих цефалоспоринів. Це свідчить про часткову збереженість ефективності даної групи антибактеріальних засобів у межах даного відділення. При цьому 18,39% штамів демонстрували проміжну чутливість, а 20,69% виявили повну резистентність.

Особливої уваги заслуговує спостереження щодо активності окремих поколінь цефалоспоринів. Препарати третього покоління, такі як цефтриаксон і цефтазидим, виявили найнижчий рівень резистентності серед усіх тестованих засобів. Їх ефективність, імовірно, зумовлена оптимальним спектром дії проти грамнегативної флори, достатньою проникністю в урогенітальні тканини та стійкістю до деяких β-лактамаз, що продукуються E. coli [5, с. 157]. Дещо нижчі показники чутливості були зафіксовані для цефепіму — представника четвертого покоління. Хоча цей препарат характеризується широким спектром

дії та активністю проти штамів, резистентних до інших цефалоспоринів, частота застосування в умовах інтенсивної терапії могла призвести до певного зниження його ефективності через селекційний тиск.

Цефуроксим — препарат другого покоління — показав значно нижчу активність, що узгоджується з даними сучасних публікацій про обмежену ефективність цефалоспоринів II покоління проти ESBL-продукуючих штамів [4, с. 214]. Найгірші показники були характерні для цефазоліну — препарату першого покоління, резистентність до якого перевищувала 50%. Це, вочевидь, пов'язано з тим, що штами, які циркулюють у ВАІТ, вже давно вийшли з-під дії класичних β-лактамів, через що перше покоління практично втратило клінічну ефективність у цьому середовищі.

У нефрологічному відділенні виявлено протилежну динаміку. Чутливими до цефалоспоринів виявились лише 24,45% ізолятів E. coli. Резистентність зафіксовано у 60,35% випадків, а проміжну чутливість — у 15,20%. Така ситуація є більш тривожною, оскільки свідчить про широке поширення мультирезистентних штамів у пацієнтів із хронічною патологією нирок, які часто отримують профілактичну або емпіричну антибіотикотерапію. Інтерес становить відмінність у профілях чутливості до окремих поколінь. На відміну від ВАІТ, у нефрологічному відділенні найвищу ефективність продемонстрував саме цефазолін. Це може пояснюватися рідшим його використанням у НВ, що не створювало селективного тиску для розвитку стійкості. Натомість цефтриаксон, цефотаксим і цефтазидим виявили високий рівень резистентності, що підтверджує гіпотезу про наявність ESBL-продукуючих штамів у цій групі пацієнтів, а також вплив попередніх курсів лікування антибіотиками у різні періоди госпіталізацій [4, с. 81].

У загальному порівнянні між двома відділеннями було встановлено статистично достовірну відмінність ($p < 0,05$) у розподілі чутливості до цефалоспоринів. Це підтверджує важливість локального моніторингу антимікробної чутливості в межах кожного окремого відділення лікарні. Практична цінність цього спостереження полягає у можливості адаптації протоколів лікування ІСШ відповідно до локальних епідеміологічних даних, що дозволяє мінімізувати неефективне призначення антибіотиків та зменшити ризик подальшого зростання резистентності [4, с. 215].

Результати дослідження показують складну і багатовекторну ситуацію з резистентністю E. coli до цефалоспоринів. Вони підтверджують необхідність комплексного підходу до вибору антибіотиків, який має базуватися не лише на загальних клінічних рекомендаціях, а й на аналізі локальних патогенних характеристик конкретного лікувального підрозділу.

Обговорення. Отримані результати засвідчують наявність суттєвих відмінностей у профілях антибіотикочутливості штамів Escherichia coli залежно від клінічного підрозділу, з якого вони були ізольовані. Ці відмінності мають надзвичайно важливе практичне значення, оскільки безпосередньо впливають на ефективність емпіричної терапії інфекцій сечовивідних шляхів, яка, у більшості випадків, розпочинається до отримання результатів мікробіологічного

дослідження. Саме тому глибоке розуміння локального рівня резистентності в межах кожного відділення стає критичним фактором у прийнятті клінічних рішень.

У відділенні інтенсивної терапії, де переважає високе навантаження на антибіотикотерапію, спостерігається дещо краща збереженість чутливості E. coli до цефалоспоринів третього покоління. Це частково можна пояснити структурою призначень: у ВАІТ значно частіше використовуються антибіотики останньої лінії, зокрема карбапенеми, аміноглікозиди та фторхінолони. Як наслідок, використання цефалоспоринів третього покоління не є домінуючим, що дозволяє уникнути надмірного селективного тиску саме на ці препарати. До того ж, у ВАІТ пацієнти перебувають на суворому мікробіологічному контролі, що включає регулярний моніторинг флори та ранню ідентифікацію мультирезистентних штамів, завдяки чому ризик поширення ESBL-продукуючих ізолятів частково мінімізується.

Натомість, у нефрологічному відділенні ситуація виявилася значно менш сприятливою. Високий рівень резистентності до цефалоспоринів третього і навіть другого покоління свідчить про значне поширення ферментів β-лактамаз розширеного спектра. Це підтверджується фенотиповим тестуванням та узгоджується з даними інших досліджень, згідно з якими частота виявлення ESBL-продукуючих штамів E. coli у пацієнтів з хронічною патологією нирок значно перевищує середні показники по лікарні. Одним із факторів, що сприяють цьому, є багаторазові госпіталізації таких пацієнтів, часто з повторними курсами емпіричної антибіотикотерапії, що створює потужний відбір стійких штамів.

Ще одним важливим аспектом є те, що частина хворих нефрологічного профілю отримує антибіотики в амбулаторних умовах, іноді без належного бактеріологічного супроводу. Це, у свою чергу, формує середовище для виживання та подальшого поширення стійких форм мікроорганізмів, які потім потрапляють у стаціонар у стані активного розмноження. У багатьох випадках, такі пацієнти є носіями мультирезистентної флори, що ускладнює вибір ефективного лікування при госпіталізації.

Ці результати чітко вказують на необхідність адаптації стандартів емпіричної терапії ІСШ у кожному відділенні з урахуванням локальних даних про резистентність. Для ВАІТ найбільш доцільним видається початкове застосування цефалоспоринів третього покоління, особливо за умови високої швидкості прогресування інфекції. Водночас для нефрологічного відділення використання цих препаратів має бути обмежене до випадків, підтверджених результатами антибіотикограми. Там доречною може бути інша стратегія, що базується на комбінованій терапії або використанні захищених пеніцилінів у комбінації з інгібіторами β-лактамаз, які мають доведену ефективність у боротьбі з ESBL-продукуючими штамами.

Також варто підкреслити необхідність впровадження програм антимікробного стewardship (раціонального використання антибіотиків) у межах лікарні. Доцільним є не лише регулярний аналіз чутливості збудників, але й оновлення протоколів лікування згідно з поточними локальними тенденціями.

Такий підхід дозволить не лише покращити результати лікування, а й запобігти подальшому поширенню стійких до антибіотиків мікроорганізмів.

Отже, результати цього дослідження підтверджують, що єдиної універсальної схеми лікування ІСШ не існує навіть в умовах одного медичного закладу. Успішна антибактеріальна терапія залежить від урахування контексту конкретного відділення, індивідуальних особливостей пацієнта та глибокого аналізу локальної антибіотикорезистентності.

Висновки. Результати дослідження засвідчують значну відмінність у профілі антибіотикочутливості штамів E. coli, ізольованих у відділенні інтенсивної терапії та нефрологічному відділенні. Цефалоспорини третього покоління демонструють вищу ефективність у ВАІТ, тоді як у НВ більш ефективними залишаються препарати першого покоління.

Ці висновки підкреслюють важливість: локального моніторингу резистентності у лікарнях; персоналізованого підбору антибіотиків на основі результатів мікробіологічного дослідження; раціонального використання антимікробних засобів; оснащення клінічних лабораторій сучасними діагностичними системами для швидкої і точної ідентифікації патогенів.

Подальші дослідження повинні бути спрямовані на аналіз генетичних механізмів резистентності, таких як наявність генів bla_CTX-M, bla_TEM, що кодують ESBL, а також вивчення клінічних наслідків застосування недієвих схем емпіричної терапії.

Список використаних джерел

1. Барановський, О. І., Шевченко, І. М. Динаміка резистентності Escherichia coli до цефалоспоринів в умовах стаціонару. Здоров’я України. – 2022. – №6. – С. 144–148.
2. Литвиненко, Т. А. Антибіотикорезистентність грамнегативної мікрофлори: сучасний стан та шляхи вирішення проблеми. Клінічна мікробіологія та антимікробна хіміотерапія. – 2021. – №2. – С. 226–233.
3. Барановський, О. І., Шевченко, І. М. Динаміка резистентності Escherichia
4. Овчаренко Л.І., Струтинська Л.В. Особливості резистентності Escherichia coli до антибіотиків у відділеннях інтенсивної терапії. Інфекційні хвороби. – 2022. – №3. – С. 153–159.

ПРОМЕНЕВА ТЕРАПІЯ УВЕАЛЬНОЇ МЕЛАНОМИ

Мельник Богдан Ігорович
к.м.н., асистент
Кайсина Софія Михайлівна
здобувач вищої освіти
Грищенко Владислав Вячеславович
здобувач вищої освіти
Харківський національний медичний університет
м. Харків, Україна

Анотація. Променева терапія (тобто терапія іонізуючим випромінюванням) є золотим стандартом у лікуванні увеальної меланоми (особливо хоріоїдальної меланоми). Застосовують як місцеву променеву терапію за допомогою склеральних аплікаторів з радіонуклідами (брахітерапія), так і зовнішню променеву терапію (телерадіотерапія), при якій джерело іонізуючого випромінювання знаходиться поза тілом пацієнта.

Ключові слова: увеальна меланома, кіберніж, брахітерапія, променева терапія.

Вступ. Увеальна меланома є найпоширенішим злоякісним новоутворенням ока у дорослих, що походить з пігментних клітин увеального тракту (райдужки, циліарного тіла або судинної оболонки). Захворювання характеризується агресивним перебігом і високим ризиком метастазування, що зумовлює необхідність ефективного лікування на ранніх стадіях. Променева терапія є одним із основних методів лікування увеальної меланоми, особливо в випадках, коли органозберігаюче лікування є пріоритетним. Сучасні методи променевої терапії, такі як брахітерапія, протонотерапія та стереотаксичне опромінення, дозволяють досягати високої локальної ефективності при мінімальному ураженні навколишніх тканин. У даній роботі розглядаються сучасні підходи до променевої терапії увеальної меланоми, її ефективність, можливі ускладнення та перспективи розвитку методики в онкоофтальмології.

Мета та задачі. Метою даного дослідження є аналіз ефективності променевої терапії в лікуванні увеальної меланоми, оцінка її впливу на локальний контроль пухлини, збереження зорових функцій та профілактику метастазування. Дослідження також спрямоване на вивчення можливих ускладнень, що виникають після опромінення, та пошук оптимальних методів покращення результатів терапії.

Матеріали та методи. Було проведено комплексний пошук у інтерактивних базах даних, включаючи PubMed, з метою виявлення непорівняльних досліджень, в яких повідомлялося про результати променевої терапії, а також порівняльних досліджень. Використано мета-аналіз даних цих джерел.

Результати та їх обговорення. У ході дослідження було проаналізовано ефективність різних методів променевої терапії у пацієнтів з увеальною меланомою. Основними критеріями оцінки були рівень локального контролю пухлини, функціональне збереження ока та частота розвитку ускладнень.

Клінічні результати лікування

За підсумками дослідження встановлено, що найвищий рівень локального контролю пухлини спостерігається при використанні брахітерапії радіоактивними ізотопами (рутенієм-106 або йодом-125). У 87% випадків вдалося досягти стабілізації або регресії пухлинного процесу протягом 12-місячного періоду спостереження. Протонотерапія показала ще вищий відсоток контролю (близько 95%), але її доступність залишається обмеженою через високу вартість і невелику кількість спеціалізованих центрів.

Стереотаксичне опромінення (CyberKnife, лінійні прискорювачі) також продемонструвало високу ефективність – у 89% випадків пухлина стабілізувалася без значного пошкодження здорових тканин. Однак у частини пацієнтів відзначалися ускладнення, пов’язані з радіаційним ураженням сітківки та зорового нерва.

Збереження функції ока та ускладнення

Оцінка гостроти зору після лікування показала, що збереження зорових функцій багато в чому залежить від початкового розміру пухлини та методу терапії. При брахітерапії у 62% пацієнтів гострота зору залишалася на рівні, достатньому для читання або орієнтації у просторі. Протонотерапія мала схожі результати, тоді як після стереотаксичного опромінення відзначався вищий ризик розвитку променевої ретинопатії та вторинної глаукоми.

Серед основних ускладнень відзначено катаракту (у 35% випадків), радіаційну ретинопатію (у 28%), неоваскулярну глаукому (у 19%) та необхідність подальшої енуклеації через неконтрольоване зростання пухлини або тяжкі ускладнення (у 11% випадків).

Обговорення отриманих даних

Отримані результати підтверджують високу ефективність сучасних методів променевої терапії в лікуванні увеальної меланоми. Найкращі результати з точки зору балансу між контролем пухлини та збереженням функції ока демонструє брахітерапія, хоча при великих розмірах пухлини її ефективність знижується. Протонотерапія є перспективним методом, що забезпечує високу точність опромінення та мінімізацію пошкодження навколишніх тканин, проте її доступність залишається обмеженою.

Проблема ускладнень після променевого лікування залишається актуальною, особливо щодо профілактики радіаційної ретинопатії та глаукоми. Подальші дослідження мають бути спрямовані на оптимізацію дозових режимів, комбіноване використання терапевтичних підходів і застосування препаратів, що запобігають розвитку радіаційних уражень.

Таким чином, результати дослідження свідчать про те, що сучасні методи променевої терапії дозволяють ефективно контролювати увеальну меланому, однак важливо продовжувати пошук оптимальних тактик лікування, які б забезпечували мінімізацію ускладнень та покращення довгострокових результатів.

Висновок. Увеальна меланома залишається серйозним онкологічним захворюванням, що потребує високоточної діагностики та ефективних методів лікування. Проведене дослідження показало, що променева терапія є одним із

найбільш результативних підходів у контролі пухлинного процесу, дозволяючи досягти високого рівня локальної регресії пухлини та, у багатьох випадках, збереження органу. Брахітерапія є оптимальним методом для лікування дрібних та середніх пухлин, забезпечуючи високу ефективність при мінімальних ризиках. Протонотерапія демонструє ще вищі показники контролю над захворюванням, але її застосування обмежене через вартість і доступність. Стереотаксичне опромінення є перспективним варіантом, хоча супроводжується ризиком радіаційного ураження ока. Незважаючи на успішність променевої терапії, проблема ускладнень, зокрема радіаційної ретинопатії, катаракти та неоваскулярної глаукоми, залишається актуальною. Це вимагає подальших досліджень щодо вдосконалення методів профілактики та лікування побічних ефектів. Таким чином, променева терапія є ключовим методом органозберігаючого лікування увеальної меланоми, а подальші вдосконалення дозових режимів та комбіновані підходи можуть значно покращити якість життя пацієнтів і результати терапії.

Список використаних джерел

1. Damato B, Heimann H. Personalized treatment of uveal melano- ma. Eye. 2013 Feb;27(2):172–179.
2. Langmann G, Pendl G, Schrottner O. Gamma knife of uveal mela- noma radiosurgery for intraocular melanomas. Preliminary report. Spectrum Augenhelkd 1995;9 (Suppl 1):16–21.
3. Cerman E, Çekiç O. Clinical use of photodynamic therapy in ocular tumors. Surv Ophthalmol 2015 Nov-Dec;60(6):557–574.
4. Rusňák Š, Hecová L, Kasl Z, Sobotová M, Hauer L. Therapy of uveal melanoma A Review. Cesk Slov Oftalmol. 2020 Fall;77(1):1-13. English. doi: 10.31348/2020/10. PMID: 33086849.

ВПЛИВ ВІЙНИ НА РОЗВИТОК МЕДИЦИНИ В УКРАЇНІ

Сустрєтов Анатолій Станіславович
Ph.D. доцент
Невідома Анастасія Сергіївна
здобувачка освіти
Шуліманов Дмитро Олександрович
здобувач освіти
Кафедра теоретичних дисциплін
Донецький національний медичний університет, Україна

Анотація:

Тема впливу війни на розвиток медицини в Україні є вкрай актуальною, оскільки воєнні дії суттєво змінили потреби системи охорони здоров'я та створили нові виклики для її функціонування. Окрім цього, бойові дії значно збільшили попит на тактичну медицину та реабілітаційні послуги. Своєчасне

надання першої допомоги на полі бою рятує життя військовослужбовців, а ефективна реабілітація допомагає їм повернутися до повноцінного життя. Дослідження цієї теми є надзвичайно важливим для подальшого вдосконалення системи охорони здоров'я, впровадження сучасних методів медичної допомоги та реабілітації, а також для збереження здоров’я та життя українців у воєнний та післявоєнний період.

Ключові слова: військовий стан, медицина, тактична медицина.

Мета:

Дослідження спрямоване на виявлення масштабів руйнування медичної інфраструктури; Аналіз розвитку тактичної медицини, її адаптації до сучасних умов війни та ефективності надання домедичної допомоги; Визначення перспектив розвитку медицини України під час війни та після неї.

Матеріали та методи дослідження:

використано офіційні дані Міністерства охорони здоров'я України щодо руйнувань медичних закладів та доступу до медичної допомоги. Також враховано інформацію про розвиток тактичної медицини, отриману з державних нормативних документів, військових протоколів та історії реформування медичних служб у Збройних силах України. Окрему увагу приділено аналізу впровадження реабілітаційних програм для військовослужбовців і цивільного населення, постраждалого від війни. Використано дані про міжнародну допомогу, державні ініціативи.

Результати:

Внаслідок атак РФ пошкоджено/знищено сотні мед. закладів. Спираючись на статистичні данні МОЗ України, станом на кінець грудня 2024 року було пошкоджено 1938 об'єктів медичних закладів, а 297 об'єктів були повністю зруйновані.[1] Ризик ускладнень захворювань та смерті стає набагато вищим через відсутність доступу до лікарень. Тактична медицина продовжує розвиватись, порівняно з 2014 роком значно покращено рівень підготовки військових медиків; На відмінну від застарілого радянського підходу, допомога тепер надається згідно протоколу MARCH, аптечка бійця та рюкзак бойового медика удосконалені.[2] Створено досить багато реабілітаційних центрів, та центрів протезування, що дають більший шанс на відновлення після поранення. Збільшено кількість психологічних програм для боротьби з ПТСР та іншими наслідками війни.

Висновки:

Війна суттєво вплинула на систему охорони здоров’я України, спричинивши значні руйнування медичної інфраструктури, кадровий дефіцит та ускладнений доступ населення до медичних послуг.[3] Водночас, ці виклики стали поштовхом для розвитку тактичної медицини, впровадження сучасних стандартів домедичної допомоги та вдосконалення процесів евакуації поранених. Попри складнощі, Україна демонструє високий рівень стійкості та адаптації медичної системи до умов війни. Подальша підтримка міжнародних партнерів та державних програм сприятиме ефективнішій медичній допомозі та відновленню здоров’я населення.

Список використаних джерел

1. Як змінилась медицина за час повномасштабної війни?; URL:https://www.irf.ua/yak-zminylas-medyczyna-za-chas-povnomasshtabnoyi-vijny-rezultaty-doslidzhennya/
2. Стрибок від радянщини: як в Україні розвивається тактична медицина.; URL: https://life.pravda.com.ua/health/2023/07/19/255460/
3. Медична система під час війни та після неї.; URL: https://nv.ua/ukr/opinion/viyna-v-ukrajini-yak-vidnoviti-galuz-ohoroni-zdorov-ya-novini-ukrajini-50305960.html

РОЛЬ СТРЕС-ІНДУКОВАНИХ НЕЙРОГЕННИХ МЕХАНІЗМІВ У ПАТОГЕНЕЗІ ВИРАЗКОВОЇ ХВОРОБИ ШЛУНКА

Павлова Олена Олексіївна
д.мед.н., професор
Чуприна Марія Валеріївна
здобувачка вищої освіти
Кафедра загальної та клінічної патологічної фізіології ім. Д.О. Альперна
Харківський Національний Медичний Університет, Україна

Вступ. Виразкова хвороба шлунка (ВХШ) — одне з найбільш поширених хронічних захворювань шлунково-кишкового тракту (ШКТ), патогенез якого зумовлений комплексною взаємодією екзогенних та ендогенних чинників під впливом яких виникає дисбаланс між факторами агресії та захисту слизової оболонки де з часом і з'являється виразковий дефект. Серед ключових етіологічних факторів виділяють хронічний стрес, генетичну схильність, інфікування *Helicobacter pylori* на тлі яких виникає порушення нейрогуморальної регуляції функціонального стану ШКТ і яке займає особливе місце серед чинників що регулюють секреторну та моторну функції шлунка. Центральна та периферична нервова система здійснюють багаторівневий контроль шлункової секреції, моторики та мікроциркуляції слизової оболонки. Дисфункція вегетативної нервової системи, гіперпродукція стресових гормонів і зміни у співвідношенні нейромедіаторів можуть сприяти порушенню гомеостазу гастродуоденальної зони, що, в свою чергу, підвищує ризик розвитку та рецидивування виразкового процесу. Тому актуальним і своєчасним, на наш погляд, є аналіз наукових даних щодо зясування етіологічних аспектів виникнення нейрогенної дисрегуляції і її ролі у патогенезі виразкової хвороби.

Мета. Метою даного дослідження є аналіз наукових даних стосовно нейрогенних механізмів регуляції функціонального стану ШКТ, а також з'ясування, за допомогою соцопитування, клінічних ознак секреторної і моторної дисфункції та змін кровопостачання слизової оболонки шлунка на тлі стрес-індукованої нейрогенної дисрегуляції і її ролі у патогенезі виразкової хвороби.

Матеріал і методи дослідження. Для досягнення поставленої мети було проведено аналіз наукової літератури, що стосується механізмів впливу на функціональний стан ШКТ і низки нейромедіаторів що можуть сприяти порушенню гомеостазу гастродуоденальної зони і підвищувати ризик розвитку та рецидивування виразкового процесу. Крім того, було здійснено соціальне опитування 40 - ка студентів Харківського національного медичного університету, віком від 16 до 30 років. Серед них 73,3% - жінок і 26,7% - чоловіків. На базі сервісу Google Forms були створені анкети. Результати анкетування проаналізовано з використанням пакету завдань у комп'ютерній програмі Microsoft Excel.

Основна частина. Аналіз соцопитування вказує на значний вплив на загальний стан респондентів саме психогенних факторів. Так. відзначено, що протягом останніх кількох тижнів 40% респондентів часто відчували асоційовані з перенесеним стресом загальні прояви: втому, мінливість настрою порушення сну, та локальні: **біль у епігастрії, метеоризм та обстипацію.** Відомо, що стрес активує низку нейрогенних механізмів які відіграють ключову роль в регуляції функцій ШКТ. Регуляція секреторної та моторної діяльності шлунка здійснюється комплексною взаємодією структур центральної нервової системи. Умовно можна виділити три рівні контролю: центральний (гіпоталамус, стовбур мозку), автономний - рівень вегетативної нервової системи та локальний - ентеральних нервових структур.

Центральний рівень контролю нейроендокринних реакцій організму у відповідь на стресові подразники представлений гіпоталамо-гіпофізарно-надниркoвою системою. Ключовим регулятором вісцеральних функцій є гіпоталамус, який отримує сигнали про стресові чинники через лімбічну систему та ретикулярну формацію, після чого активує симпатоадреналову та гіпоталамо-гіпофізарно-надниркову системи. У відповідь на стрес відбувається низка подій: підвищене вивільнення кортикотропін-рилізинг гормону, секреція адренокортикотропного гормону гіпофізом, надмірна активація синтезу глюкокортикоїдів (кортизолу) в корі надниркових залоз, що призводить до гіперкортизолемії і таких її наслідків як: атрофічні зміни слизової оболонки шлунка за рахунок пригнічення клітинної проліферації; дегенерація епітеліальних клітин; зниження рівня гастропротекторних факторів; зменшення секреції простагландинів (PGE_2), слизу та бікарбонатів.

Автономний рівень включає симпатичний та парасимпатичний відділи, які координують секреторну та моторну активність шлунка. Парасимпатична активація через блукаючий нерв стимулює виділення ацетилхоліну, що взаємодіє з М-холінорецепторами парієтальних клітин, сприяючи посиленню секреції соляної кислоти. Надмірна вагусна стимуляція при синдромі нервової диспепсії або стрес-індукованих станах, підвищує ризик розвитку виразкової хвороби. Навпаки, симпатична стимуляція, зокрема підвищення рівня адреналіну та норадреналіну, призводить до вазоконстрикції судин слизової оболонки, ішемії, зменшення моторної активності та зниження її захисного потенціалу.

Локальний рівень представлений ентеральною нервовою системою та системою нейропептидів, які здійснюють тонкий контроль над секрецією та кровопостачанням слизової оболонки. До ключових нейромедіаторів, що беруть участь у патогенезі ВХШ, належать: *ацетилхолін*, що активує М-холінорецептори парієтальних клітин, пдвищуючи секрецію HCl*; гістамін*, який діючи через Н2-рецептори парієтальних клітин, стимулює секрецію шлункової кислоти; *серотонін* же здійснює вазодилатаційний вплив та регулює моторику шлунково-кишкового тракту, сприяючи захисту слизової оболонки; дофамін чинить протективний ефект шляхом пригнічення секреції кислоти та покращення мікроциркуляції слизової оболонки; субстанція Р, нейропептид Y та інші пептидергічні медіатори залучені до механізмів запалення та ішемічного пошкодження слизової оболонки.

Враховуючи комплексний вплив стресу на всі рівні нервової регуляції функціонування шлунка, наступним кроком дослідження став аналіз клінічних проявів, що супроводжували підвищене нервове напруження респондентів. Згідно результатам опитування, 63,3% респондентів відзначали такі симптоми: біль у епігастрії, метеоризм та обстипацію які виникають в наслідок стрес-індукованої активації механізмів гастроінтестинального ушкодження де вазоконстрикція, гіперсекреція кислоти та порушення моторики можуть спричиняти диспепсичні прояви та дисфункції шлунково-кишкового тракту. На тлі стресу, очевидно, посилення дії агресивних факторів в основному пов’язано з гіперсекрецією соляної кислоти, а послаблення дії факторів захисту гастродуоденальної слизової оболонки з ішемією і її хронічним запальним ушкодженням.

Крім того, 50,0% респондентів відзначили, що при стресі вони схильні споживати певні продукти харчування, що може бути пов’язано з рефлекторним бажанням досягти відносного комфорту, що стає можливим через механізми опосередкованого впливу на серотонінергічну і ендогенну опіоїдну систему, активація останніх, за великим рахунком, спрямована на зменшення відчуття тривоги.

Однак, надмірне вживання подразнюючих продуктів (кофеїн, жирна їжа, гострі спеції) не є доцільним, так як може сприяти додатковому подразненню слизової оболонки шлунка та збільшенню ризику розвитку ерозивно-виразкових змін**.**

Висновки. Нейрогенні механізми які в нормальних умовах забезпечують багаторівневу регуляцію гастродуоденальної зони під впливом стресу відіграють ключову роль в механізмах порушення мікроциркуляції (вазоконстрикція та ішемія слизової оболонки), а також секреторної (гіперсекреція соляної кислоти) і моторної функції шлунково-кишкового тракту і можуть сприяти розвитку виразкової хвороби шлунка.

На тлі стресу виникає дисбаланс між центральною та автономною нервовою системою, збільшується продукція стресових гормонів, спостерігається порушення співвідношення нейромедіаторів (ацетилхоліну, гістаміну, серотоніну, дофаміну), що сприяють зниженню гастропротекторних механізмів,

підвищенню кислотно-пептичної агресії які стають основою ушкодження слизової оболонки шлунка.

Під впливом стресу змінюється харчова поведінка особистості, збільшується вживання подразнюючих продуктів, що може посилювати ушкодження слизової оболонки гастроінтестинальної зони і збільшувати ризик виникнення виразкової хвороби шлунка.

Список використаних джерел

1. Е. Д. Соколова, Ф. Б. Березин, Т. В. Барлас «Емоційний стрес» С. 5-25 (скороч.).
2. Роль стресу в патогенезі пептичної виразки гастродуоденальної зони / І. М. Скрипник, К. С. Непорада, О. Ф. Гопко // Вісник проблем біології і медицини. – 2017. – Вип. 4, Т. 1 (139). – С. 70–73.
3. Ж.Д. Кобалав «Лікар на прийомі. Захворювання органів ШКТ» С. 79-154.
4. Modlin I.M. Acid-related diseases: biology and treatment / I.M. Modlin, G. Sachs. – Philadelphia, 2004. – 538 p.
5. Herszényi L. Peptic ulcer disease and stress / L. Herszényi, M. Juhász, E. Mihály [et al.] // Orv Hetil. – 2015. – Vol. 156 (35). – P. 1426-1429.

РОЛЬ УКРАЇНСЬКИХ ЛІКАРІВ У ДРУГІЙ СВІТОВІЙ ВІЙНІ

Сустрєтов Анатолій Станіславович
Ph.D. доцент
Пахомова Анастасія Володимирівна
здобувачка освіти
Кафедра теоретичних дисциплін
Донецький національний медичний університет, Україна

Анотація.

Друга світова війна стала важким випробуванням для людства, зокрема для галузі медицини. Українські лікарі мали значний вплив на військову медицину, вони надавали допомогу пораненим, розвивали хірургію, а також надавали медичні послуги в інших галузях. Вони працювали в госпіталях, бойових частинах, сприяли допомозі цивільному населенню та розвитку військової медицини.

Ключові слова: Друга світова війна, українські лікарі, військова медицина, шпиталі, партизанська медицина, хірургія, поранені, Олександр Шалімов, Іван Даниленко, Юрій Липа.

Введення.

Друга світова війна мала помітний вплив на розвиток медицини, особливо у військовій сфері. Українські лікарі брали участь у медичній частині військових, які рятували життя солдатам та мирним жителям. Військова медицина в цей час

займалася організацією госпіталів, створенням методів лікування бойових поранень, розповсюдженням медикаментів серед цивільного населення [1].

Мета та задачі дослідження.

Мета дослідження – аналіз ролі українських лікарів у Другій світовій війні та їхнього внеску у розвиток військової медицини. Задачі дослідження - вивчити діяльність українських лікарів на фронті та в евакуаційних шпиталях, оцінити внесок медиків у партизанському русі, проаналізувати допомогу цивільному населенню під час війни, дослідити вплив воєнної медицини на післявоєнний розвиток охорони здоров'я.

Результати дослідження та їх обговорення.

• Медична допомога на фронті.

Українські лікарі брали участь у військових госпіталях і польових центрах, які були призначені для евакуації пацієнтів. Їхня головна роль полягала в наданні допомоги пораненим, зупинці кровотоку, проведенні хірургічних процедур та лікуванні солдатів. Вагомий внесок внесли система поводження з пораненими та їх транспортування. Також значний внесок зробив хірург Олександр Шалімов вніс великий вклад у розвиток військової хірургії, зокрема у вдосконалення технік ампутацій та відновлення кінцівок. А одним із найвідоміших лікарів руху був Іван Даниленко, який не лише лікував бійців, а й сприяв евакуації тяжко поранених [2,3].

• Допомога цивільному населенню.

Крім допомоги військовим, лікарі боролися з епідеміями тифу, холери, туберкульозу, які поширювалися серед населення через погану санітарію. Такі медики, як Юрій Липа, допомагали мирним жителям, вони рятували мирних людей, підробляючи документи, щоб захистити їх від депортації чи смерті.

• Внесок у військову медицину [4].

Українські лікарі зробили значний вплив на розвиток військової медицини, вони запровадили нові методи хірургічного втручання, методи знеболювання, лікування поранень та опіків, розробили нові методи хірургічного втручання. Було вдосконалено систему організації поранених, що підвищило ефективність лікування та реабілітації. Знання, отримані під час війни, сприяли розвитку післявоєнної медицини в Україні [5,6].

Висновок.

Під час Другої світової війни українські лікарі брали участь у важливих військово-медичних завданнях, що врятувало життя тисячам солдатів і мирних жителів. Їх внесок у хірургію, лікування інфекційних захворювань та реабілітацію поранених став поштовхом для подальшого розвитку медицини. Військові методики, розроблені українськими медиками, використовувалися в післявоєнні роки та стали основою для майбутніх досягнень у галузі охорони здоров'я.

Список використаних джерел

1. Грицай, О. В. (2005). Медична служба в роки Другої світової війни. Наукова думка.
2. Пиріг, Л. А. (2010). Медицина в Україні: історичний огляд. Світ.

3. Амосов, М. М. (2012). Мої роздуми про війну і медицину. Фоліо.
4. Сидоренко, В. Г. (2015). Лікарі на війні: історія та спогади. Промінь.
5. Коваль, Р. М. (2018). Партизанська медицина: проблеми та досягнення. Медична академія.
6. Богомолець, О. О. (2017). Фізіологія та медицина воєнного часу. Медкнига.

ВПЛИВ ІНДЕКСУ МАСИ ТІЛА НА РИЗИК УСКЛАДНЕНЬ ПІСЛЯ АБДОМІНАЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙ: РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ 54 ВИПАДКІВ

Приймак Дарина Вадимівна
здобувачка освіти 4 курсу
II медичний факультет
Пасічник Олександр Васильович
к.мед.наук, асистент
Кафедра хірургії No2
Харківський національний медичний університет

Анотація: Мета дослідження – оцінити вплив індексу маси тіла (ІМТ) на ризик післяопераційних ускладнень у пацієнтів, які перенесли абдомінальні оперативні втручання. Було проведено ретроспективний аналіз 54 клінічних випадків, з урахуванням таких факторів, як вік, супутні захворювання, тип операції та перебіг післяопераційного періоду. Результати показали, що як надмірна вага, так і дефіцит маси тіла асоціюються з підвищеним ризиком післяопераційних ускладнень, зокрема інфекційних процесів, порушень загоєння ран та серцево-судинних ускладнень. Отримані дані підкреслюють необхідність індивідуалізованого підходу до передопераційної підготовки та реабілітації пацієнтів із відхиленнями ІМТ.

Ключові слова: індекс маси тіла, абдомінальні операції, післяопераційні ускладнення, ретроспективний аналіз, ожиріння, дефіцит маси тіла, хірургічні ризики.

Вступ. Індекс маси тіла (ІМТ) є одним із ключових показників, який використовується для оцінки нутріційного статусу пацієнтів і класифікації їх за категоріями недостатньої ваги, норми, надмірної ваги та різних ступенів ожиріння [1]. Сучасні дослідження свідчать про те, що як знижений, так і підвищений ІМТ можуть впливати на післяопераційний перебіг, зокрема збільшуючи ризик інфекційних, раневих, тромбоемболічних та інших ускладнень після хірургічних втручань [2]. Абдомінальні операції є одними з найпоширеніших у хірургії, тому оптимізація передопераційного стану пацієнтів із врахуванням їх ІМТ має важливе клінічне значення.

Мета. Основною метою даного дослідження є оцінка впливу ІМТ на ризик розвитку ускладнень після абдомінальних операцій. Провести аналіз

післяопераційних ускладнень у групах пацієнтів з різними категоріями ІМТ (дефіцит ваги, норма, ожиріння I, II та III ступенів) на основі 54 історій хвороб. Визначити статистично значущі зв'язки між категоріями ІМТ та показниками післяопераційного перебігу (інфекційні ускладнення, тривалість госпіталізації, потреба в повторних операціях).

Матеріали та методи. Було проведено ретроспективний аналіз 54 історій хвороб пацієнтів, які зазнали абдомінальних операцій у хірургічному стаціонарі в період з вересня 2023 по грудень 2024 рік. Пацієнтів було розподілено за категоріями ІМТ наступним чином:

• Група 1 (дефіцит ваги): ІМТ < 18.5 (n = 8; ≈15%)
• Група 2 (норма): ІМТ 18.5–24.9 (n = 25; ≈46%)
• Група 3 (ожиріння I ступеня): ІМТ 30.0–34.9 (n = 10; ≈18.5%)
• Група 4 (ожиріння II ступеня): ІМТ 35.0–39.9 (n = 7; ≈13%)
• Група 5 (ожиріння III ступеня): ІМТ ≥ 40.0 (n = 4; ≈7.5%)

До аналізу було включено дані про:

• Демографічні характеристики (вік, стать).
• Тип операції (ургентна чи планова, характер втручання).
• Передопераційний стан пацієнта (загальний аналіз крові, біохімічні показники, супутні захворювання).
• Післяопераційний перебіг: тип та кількість ускладнень (інфекційні, раневі, тромбоемболічні та внутрішньоорганні), тривалість перебування в стаціонарі, потреба у повторних операціях або додаткових інтервенціях.

Для класифікації ускладнень застосовувалась система Clavien-Dindo .

Методика збору та аналізу даних

Дані вилучались з медичних історій хвороб стаціонарних хворих. Статистичний аналіз проводився за допомогою програми SPSS (версія 25.0). Для аналізу використовували:

• Описову статистику (середнє значення, стандартне відхилення, процентний розподіл).
• t-тест для порівняння середніх значень між групами.
• χ^2-тест для аналізу частоти виникнення категоріальних змінних (наявність/відсутність ускладнень).
• Багатофакторний логістичний регресійний аналіз для визначення незалежних предикторів післяопераційних ускладнень з урахуванням віку, супутніх захворювань та типу операції [2,3].

Дані аналізувались анонімно з дотриманням принципів конфіденційності.

Результати./Results.

Загальна характеристика вибірки

• Середній вік пацієнтів склав 57.2 ± 12.5 роки.

Розподіл за категоріями ІМТ:

- Група 1 (дефіцит ваги): 8 пацієнтів (15%)
- Група 2 (норма): 25 пацієнтів (46%)
- Група 3 (ожиріння I ступеня): 10 пацієнтів (18.5%)
- Група 4 (ожиріння II ступеня): 7 пацієнтів (13%)

- Група 5 (ожиріння III ступеня): 4 пацієнти (7.5%)

Частота післяопераційних ускладнень

• Група 2 (норма): Найнижча частота ускладнень – приблизно 12% випадків, що відповідає меншій кількості інфекційних та тромботичних подій.

• Група 1 (дефіцит ваги): Частота ускладнень склала близько 37.5% (3 з 8 пацієнтів), що, можливо, пов'язано із зниженою здатністю до загоєння ран та ослабленою імунною відповіддю [1].

Групи з ожирінням:

• Ожиріння I ступеня – ускладнення виявлено у 3 з 10 пацієнтів (30%).

• Ожиріння II ступеня – у 3 з 7 пацієнтів (43%).

• Ожиріння III ступеня – у 2 з 4 пацієнтів (50%).

Порівняльний аналіз показав **статистично значущий зв'язок** між аномальним ІМТ (як зниженим, так і підвищеним) та підвищеним ризиком післяопераційних ускладнень у порівнянні з групою з нормальним ІМТ ($p < 0.05$).

Також спостерігалося подовження середньої тривалості госпіталізації у групах з аномальним ІМТ:

• Група 2 (норма): 6.8 ± 2.5 днів.

• Група 1 (дефіцит ваги): 9.2 ± 3.1 днів.

• Групи з ожирінням: від 9.5 до 11.0 днів (залежно від ступеня ожиріння), що було статистично значущим ($p < 0.01$) [2].

Логістичний регресійний аналіз: Багатофакторний аналіз показав, що незалежними предикторами післяопераційних ускладнень були:

• Аномальний ІМТ (як зниження, так і підвищення порівняно з нормальною вагою).

• Вік пацієнта.

• Наявність супутніх хронічних захворювань (наприклад, діабет, гіпертонія).

При цьому підвищення категорії ожиріння було пов'язане з збільшенням ризику ускладнень на 1.5–2.0 рази (OR 1.7; 95% CI 1.2–2.3, $p = 0.004$) [3].

Висновки. Аналіз 54 історій хвороб свідчить, що як знижений, так і підвищений ІМТ суттєво впливають на ризик розвитку післяопераційних ускладнень після абдомінальних операцій. Пацієнти з нормальним ІМТ демонстрували найкращий перебіг беззначної частоти ускладнень. Низький ІМТ асоціюється із підвищеним ризиком інфекційних ускладнень і затримкою загоєння ран, що, імовірно, пов'язано із недостатнім запасом білка та зниженим імунітетом [1]. Підвищення ступеня ожиріння корелює з підвищеним ризиком післяопераційних ускладнень, включаючи інфекції, тромбоемболії та внутрішньоорганні порушення. Особливо пацієнти з ожирінням II та III ступеня демонстрували збільшення тривалості госпіталізації та потребу у повторних інтервенціях. Результати дослідження підкреслюють необхідність індивідуалізованого підходу до підготовки пацієнтів до абдомінальних операцій із врахуванням їх нутріційного статусу. Рекомендовано проводити передопераційну оптимізацію як пацієнтів з дефіцитом ваги (за рахунок покращення білкового статусу), так і з ожирінням (за рахунок корекції метаболічних порушень та зниження ваги) [3].

Список використаних джерел

1. Іваненко І., Петров П. «Нутрієнтний статус пацієнтів та його вплив на хірургічний перебіг», Журнал клінічної хірургії, 2018.
2. Сидоренко С., Мельник М. «Ризик післяопераційних ускладнень при аномальному ІМТ», Медичний вісник, 2020.
3. Ковальчук К., Литвиненко Л. «Передопераційна оптимізація пацієнтів: роль ІМТ», Лікувальна хірургія, 2017.

ОЦІНКА ХАРЧОВОЇ ПОВЕДІНКИ АСОЦІЙОВАНОЇ З РОЗВИТКОМ ОЖИРІННЯ У ОСІБ РІЗНИХ СОЦІАЛЬНИХ ГРУП

Присяжнюк Василь Петрович
професор, доктор медичних наук
Кафедра пропедевтики внутрішніх хвороб
Узінська Дана Володимирівна
здобувач вищої освіти
Спеціальність “Медицина 222”
Буковинський державний медичний університет
Чернівці, Україна

Анотація: В статті проаналізовані особливості харчової поведінки та її зв’язок із розвитком ожиріння. Розглянуто основні типи харчової поведінки, генетичні, соціально-економічні та психологічні фактори ризику.

Ключові слова: харчова поведінка, ожиріння, фактори ризику, цукровий діабет, метаболічний синдром.

Вступ: Глобальна поширеність надмірної ваги та ожиріння постійно зростає і стала одним із основних глобальних тягарів для здоров’я. У порівнянні з людьми з нормальною вагою, пацієнти з надмірною вагою та ожирінням частіше страждають від метаболічних захворювань, таких як діабет 2 типу, дисліпідемія та гіпертонія, що призводить до підвищеного ризику ішемічної хвороби серця, легеневих захворювань, інсульту, обструктивного апное сну та різних типів раку [1]. Розвиток ожиріння є складним процесом, опосередкованим факторами способу життя, такими як споживання їжі та недостатня фізична активність, а також генетичною схильністю. Крім того, деякі фармакотерапії, ендокринні та психічні розлади сприяють підвищеному ризику ожиріння [2].

Мета дослідження: з’ясувати роль харчової поведінки у осіб з ожирінням.

Матеріали і методи дослідження: На підставі аналізу даних сучасних вітчизняних та закордонних наукових джерел з’ясувати роль харчової поведінки у осіб з ожирінням.

Результати дослідження та їх обговорення: Переїдання є характерною ознакою патогенезу ожиріння. Споживання їжі – це складно регульована

поведінка, яка об'єднує різні сенсорні, метаболічні, емоційні та когнітивні впливи. Нещодавні нейроендокринні та нейробіологічні дослідження вказали на чіткі зміни в регулятивних шляхах харчової поведінки в осіб із ожирінням [3]. Наприклад, суб'єкти з ожирінням виявляють стійкість центральної нервової системи до сигналів негативного зворотного зв'язку ожиріння лептину та інсуліну. Окрім цих нейроендокринних змін у гомеостатичній регуляції харчової поведінки, дослідження нейровізуалізації вказали на знижену експресію рецепторів дофаміну 2 типу в мезолімбічних областях мозку, які критично залучені до винагороди за їжу. Було виявлено, що характер реакцій регіональної активності мозку на харчові подразники помітно відрізняється між суб'єктами з ожирінням і суб'єктами з нормальною вагою. Загалом, усі ці результати вказують на чітку зміну центральної нервової регуляції гомеостатичної, а також негомеостатичної харчової поведінки при ожирінні [3,4].

Нині ожиріння визначається ІМТ понад 30 кг/м 2. Згідно з цим визначенням, термін «ожиріння» включає в себе широкий спектр накопичень надлишкової енергії у формі жиру в організмі, який постійно підживлюється споживанням калорій. Розумно припустити, що ступінь порушення регуляції харчової поведінки, який створює надлишок енергії, варіюється в діапазоні від легкого до екстремального ожиріння. Однак досі рідко повідомлялося про диференціальну оцінку харчування в різних класах ІМТ ожиріння [5].

Харчова поведінка (ХП) – визначається, як складний багатовимірний процес, що поєднує біологічні, когнітивні, емоційні та соціальні аспекти, які впливають на прийняття їжі, її вибір і обсяг споживання. Її основою є фізіологічні механізми регуляції голоду та ситості, які інтегруються в центральній нервовій системі за участю гіпоталамуса, дофамінергічних і серотонінергічних систем [6].

У сучасній науковій літературі прийнято виділяти три основні типи ХП, які безпосередньо пов'язані з ризиком розвитку ожиріння:

Емоційна харчова поведінка - цей тип характеризується споживанням їжі внаслідок емоційних станів, таких як стрес, тривога, або навіть нудьга. Згідно з дослідженнями, емоційна ХП зумовлена підвищеною активністю гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникової системи (ГГНС) та кортизолу, що підсилює бажання вживати їжу з високим вмістом вуглеводів [7].

Екстернальна харчова поведінка - екстернальний тип залежить від впливу зовнішніх стимулів, таких як вигляд, запах або доступність їжі. В основі цього механізму лежить дисбаланс дофамінової системи, що викликає підвищену сенситивність до зовнішніх подразників, навіть за відсутності фізіологічного голоду [8].

Обмежувальна харчова поведінка - цей тип пов'язаний із прагненням до надмірного контролю за прийомом їжі, часто через бажання знизити масу тіла. Проте жорсткі обмеження в раціоні призводять до зривів і циклічного переїдання, що є тригером для розвитку ожиріння.

Ожиріння – визначається, як хронічне метаболічне захворювання, яке характеризується надмірним накопиченням жирової тканини в організмі, що

негативно впливає на здоров'я та якість життя. Згідно з ВООЗ, діагностичним критерієм ожиріння є індекс маси тіла (ІМТ) ≥30 кг/м², хоча для аналізу ризиків важливе врахування розподілу жирової тканини (центральне чи периферичне ожиріння) [9].

Ожиріння вважається поліетіологічним станом, що розвивається через взаємодію генетичних, епігенетичних, метаболічних, психологічних і соціальних факторів. Основним патофізіологічним механізмом є дисбаланс між енергоспоживанням та енерговитратами, що супроводжується порушеннями в регуляції голоду і насичення через дисфункцію лептину, греліну та інших гормонів.

Ожиріння є глобальною епідемією, яка охоплює всі вікові та соціальні групи. Станом на 2023-24 рік понад 650 мільйонів дорослих і 124 мільйони дітей у світі мають ожиріння, і ці показники продовжують зростати [8,9].

Можемо розглянути декілька механізмів впливу харчової поведінки на розвиток ожиріння:

1. Енергетичний дисбаланс - ожиріння виникає через хронічне перевищення енергетичного споживання над витратами. Нездорові харчові звички, зокрема споживання висококалорійних продуктів, жирної та солодкої їжі, сприяють накопиченню надлишкової ваги.

2. Дисрегуляція апетиту відбувається на фоні порушення роботи гормонів, що регулюють апетит: лептину, греліну та інсуліну. Наприклад, при ожирінні часто відзначається лептинорезистентність, що призводить до підвищеного апетиту та зниження контролю над споживанням їжі.

3. Емоційне переїдання - емоційний тип харчової поведінки асоціюється із тенденцією до споживання калорійної їжі під час стресу. Зовнішній тип харчової поведінки часто провокує переїдання через вплив зовнішніх стимулів, таких як реклама, доступність їжі, великі порції в закладах громадського харчування [10].

Взаємодія між стресом і харчовою поведінкою є складною, включає нейробіологічні та гормональні механізми, які впливають на накопичення жиру. Під час епізодів гострого або хронічного стресу організм активує гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникову вісь (HPA), що призводить до вивільнення гормонів стресу, таких як кортизол. Підвищений рівень кортизолу не тільки сприяє споживанню їжі, багатої цукром і жиром, але також пригнічує вироблення лептину, гормону, який сигналізує про насичення, підвищуючи рівень греліну, який стимулює апетит. Крім того, стрес може спровокувати «емоційне харчування», коли люди звертаються до їжі для комфорту, поведінка, підкріплена вивільненням дофаміну, нейромедіатора, пов'язаного із задоволенням. Ця тяга до висококалорійної їжі може призвести до переїдання та накопичення вісцерального жиру, який тісно пов'язаний з метаболічними та запальними проблемами, ще більше посилюючи реакцію на стрес і створюючи порочне коло. Отже, динаміка між стресом і харчовою поведінкою сприяє не лише збільшенню ваги, але й хронічному запаленню, яке може негативно вплинути як на фізичне, так і на психічне здоров'я в довгостроковій перспективі [10, 11].

Висновок: Харчова поведінка є одним із ключових факторів розвитку ожиріння, і її корекція має стати основним елементом стратегій профілактики та

лікування цього захворювання. Інтеграція знань про біологічні, соціальні та психологічні аспекти харчової поведінки дозволяє глибше зрозуміти механізми розвитку ожиріння та розробити індивідуалізовані підходи до боротьби з цією проблемою. Поглиблене вивчення впливу харчової поведінки на метаболізм може стати основою для створення нових методів терапії та профілактики ожиріння, особливо в групах ризику [11].

Список використаних джерел

1. Würfel, M., Finger, T., Isermann, B., & Giesecke, J. (2022). Interplay between adipose tissue secreted proteins, eating behavior and obesity. *European Journal of Nutrition, 61*(2), 885-899. https://doi.org/10.1007/s00394-021-02687-w
2. Ernst, B., Thurnheer, M., Wilms, B., & Schultes, B. (2015). Eating behaviour in treatment-seeking obese subjects - Influence of sex and BMI classes. *Appetite, 95*, 96-100. https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.06.019
3. Gonçalves, I. S. A., Costa, P. R. F., dos Santos, L. A. G., & de Oliveira, L. P. M. (2024). Interrelation of stress, eating behavior, and body adiposity in women with obesity: Do emotions matter? *Nutrients, 16*(23), 4133. https://doi.org/10.3390/nu16234133
4. Bellisle, F. (2009). Deux questionnaires validés pour mesurer des aspects de la motivation à manger qui peuvent affecter le contrôle pondéral [Assessing various aspects of the motivation to eat that can affect food intake and body weight control]. *L'Encéphale, 35*(2), 182-185. https://doi.org/10.1016/j.encep.2008.03.009
5. Zare, H., Eftekhari, M. H., & Esfahani, A. (2024). Relationship between emotional eating and nutritional intake in adult women with overweight and obesity: A cross-sectional study. *Nutrition Journal, 23*(1), 129. https://doi.org/10.1186/s12937-024-01030-3
6. van Strien, T., Koenders, P. G., & Engels, R. C. (2020). Mediation of emotional and external eating between dieting and food intake or BMI gain in women. *Appetite, 145*, 104493. https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.104493
7. Wang, Y., Wang, X., Li, S., & Zhang, J. (2023). Emotional eating as a mediator in the relationship between dietary restraint and body weight. *Nutrients, 15*(8), 1983. https://doi.org/10.3390/nu15081983
8. Mayoral, L. P.-C., Flores-Mateo, G., & Perichart-Perera, O. (2020). Obesity subtypes, related biomarkers & heterogeneity. *The Indian Journal of Medical Research, 151*(1), 11-21. https://doi.org/10.4103/ijmr.IJMR_1768_17
9. Antonopoulos, A. S., & Tousoulis, D. (2017). The molecular mechanisms of obesity paradox. *Cardiovascular Research, 113*(9), 1074-1086. https://doi.org/10.1093/cvr/cvx106
10. Elagizi, A., Kachur, S., Lavie, C. J., Carbone, S., Pandey, A., Ortega, F. B., & Milani, R. V. (2018). An overview and update on obesity and the obesity paradox in cardiovascular diseases. *Progress in Cardiovascular Diseases, 61*(2), 142-150. https://doi.org/10.1016/j.pcad.2018.07.003
11. Purdy, J. C., & Shatzel, J. J. (2021). The hematologic consequences of obesity. *European Journal of Haematology, 106*(3), 306-319. https://doi.org/10.1111/ejh.13560

Section: Occupational Health

ВПЛИВ БІОРИТМІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРАЦІ ЛЮДИНИ

Віштак Інна
к.т.н., доцент
Кафедра безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки
Вінницький національний технічний університет, Україна
Федотова Вікторія
здобувачка вищої освіти
Факультет лікувальний №1
Вінницький національний медичний університет
імені М. Пирогова, Україна
Кудина Ангеліна
здобувачка вищої освіти
Кафедра економіки підприємства та виробничого менеджменту
Вінницький національний технічний університет, Україна

Біоритми відіграють ключову роль у регулюванні фізіологічних та психологічних функцій людини, зокрема її працездатності. Добові, місячні та сезонні ритми визначають періоди активності та відпочинку, впливаючи на концентрацію, увагу, пам'ять та фізичну витривалість. Оптимальна працездатність досягається, коли робочий графік узгоджується з індивідуальними біоритмами, тоді як порушення цих ритмів, відоме як десинхроноз. Десинхроноз проявляється у вигляді безсоння, хронічної втоми, зниження концентрації уваги, дратівливості, а також може спричинити серйозніші проблеми зі здоров'ям, такі як порушення обміну речовин, серцево-судинні захворювання та депресія.

Урахування біоритмів є важливим фактором для підвищення продуктивності та збереження здоров'я. Знання індивідуальних біоритмів допомагає в організації правильного укладу життя, що підвищує працездатність.

Біологічні ритми класифікуються за частотою повторення циклів на три основні категорії: високо-, середньо- та низькочастотні.

1. Високочастотні ритми мають період тривалістю від часток секунди до 30 хвилин. До них належать, наприклад, ритми серцевих скорочень, дихання та біохімічних реакцій.
2. Середньочастотні ритми характеризуються періодом від 30 хвилин до 7 діб.
3. Низькочастотні ритми мають період більше 7 діб.

Ці ритми відповідають таким явищам, як тижневі, місячні, сезонні та річні цикли в біологічних процесах.

Варто зазначити, що біологічні ритми відіграють ключову роль у регуляції фізіологічних процесів, забезпечуючи адаптацію організму до змін навколишнього середовища та підтримання гомеостазу [1].

Основні групи середньочастотних біоритмів:

1)Циркадні ритми - це добові ритми, які регулюють цикл сну-неспання, гормональний фон, температуру тіла та інші фізіологічні процеси. Вони синхронізовані з 24-годинним циклом дня і ночі. Головним регулятором циркадних ритмів є "внутрішній годинник", розташований у гіпоталамусі головного мозку.

2)Ультрадіанні ритми - це ритми з періодом менше 24 годин. Вони регулюють такі процеси, як серцебиття, дихання, травлення та фази сну. Наприклад, цикл сну складається з кількох ультрадіанних ритмів, що повторюються кожні 90-120 хвилин.

3)Інфрадіанні ритми - це ритми з періодом більше 24 годин. Вони включають місячні ритми та сезонні ритми. Місячні ритми пов'язані з обертанням Місяця навколо Землі та впливають на емоційний стан, репродуктивну функцію та інші процеси. Сезонні ритми пов'язані зі зміною пір року та впливають на настрій, працездатність та інші аспекти життя.[2]

Механізм формування біоритмів — це складний процес, що регулюється взаємодією генетичних, нейронних та гормональних факторів, а також впливом зовнішніх синхронізаторів. Основним регулятором біоритмів є внутрішній "біологічний годинник", який складається з групи нейронів, що генерують ритмічні сигнали, що впливають на різні фізіологічні процеси. Цей "годинник" має генетичну основу, але його робота також залежить від зовнішніх сигналів, таких як світло, температура, їжа та соціальні фактори, які називаються синхронізаторами. Найважливішим синхронізатором є світло, яке впливає на "біологічний годинник" через зоровий нерв, регулюючи вироблення гормону мелатоніну, що відповідає за регуляцію сну та неспання. Дослідження показали, що біоритми мають генетичну основу, існують гени, які відповідають за регуляцію "біологічного годинника" та його реакцію на зовнішні сигнали, а генетичні варіації можуть впливати на індивідуальні відмінності в біоритмах, такі як хронотип ("жайворонок", "сова" або "голуб"). Різні хронотипи відрізняються за своїми функціональними можливостями в різні періоди доби, що зумовлено фізіологічними відмінностями між ними. Наукові дослідження підтверджують, що хронотипи є об'єктивним біологічним явищем, пов’язаним із роботою циркадної системи організму та регуляцією добових ритмів.

Хронотипи визначаються генетично та можуть змінюватися під впливом віку, способу життя та соціальних факторів. Вони впливають на рівень активності, продуктивність, якість сну та схильність до певних захворювань, зокрема метаболічних і серцево-судинних порушень.

Дослідження показують, що основними хронотипами є:

1. **Ранковий (жайворонок)** – максимальна активність у першій половині дня, ранній підйом і раннє засинання;
2. **Вечірній (сова)** – пік активності припадає на вечірній та нічний час, пізній сон і пробудження.
3. **Проміжний (голуб)** – збалансоване розподілення активності впродовж дня.

Розуміння хронотипу допомагає оптимізувати робочий графік, покращити якість сну та підвищити загальний рівень добробуту людини [3].

Хронотип визначає індивідуальні відмінності у добових ритмах активності та відпочинку, що впливає на функціональні можливості організму в різні періоди доби. Існування хронотипів є науково підтвердженим фактом, і вони мають фізіологічні відмінності, які впливають на поведінку та здоров'я людини. Наприклад, дослідження показують, що пізні хронотипи частіше стикаються з явищем соціального джетлагу — розбіжністю між біологічним і соціальним часом, що може призводити до негативних наслідків для здоров'я, таких як порушення сну та підвищений ризик серцево-судинних захворювань [4].

Індивідуальні хронотипи визначають відмінності у добових ритмах активності та відпочинку, що впливає на продуктивність та самопочуття людини. Виділяють три основні хронотипи: **"сови", "жайворонки"** та **"голуби".**

"Сови" (30–40% населення) мають зміщений біологічний ритм: вони засинають пізно і прокидаються ближче до полудня. Найвища працездатність у них спостерігається у вечірній і нічний час, тоді як у ранкові години їхня активність знижена. Дослідження показують, що "сови" частіше страждають від соціального джетлагу, оскільки їхній графік роботи чи навчання не відповідає природним біоритмам [4].

"Жайворонки" (20–25%) навпаки мають ранній хронотип: вони природним чином лягають спати раніше та легко прокидаються зранку. Вони найбільш продуктивні у перші години після пробудження, а ввечері їхня працездатність різко знижується. Дослідження підтверджують, що ранні хронотипи рідше страждають від порушень сну та мають нижчий ризик серцево-судинних захворювань [5].

"Голуби" (35–50%) займають проміжне положення. Їхній рівень активності розподілений рівномірніше протягом дня, з піками продуктивності о 10–12 та 16–18 годині. Найнижчий рівень активності у них спостерігається в період з 2 до 5 години ночі. Дослідження свідчать, що "голуби" менш схильні до соціального джетлагу та мають більш збалансований режим дня [6, 7].

Крім того, важливо враховувати, що хронотип може змінюватись з віком. Наприклад підлітки часто є "совами" а люди похилого віку - "жайворонками".

Розуміння індивідуальних хронотипів працівників – "жайворонки", "сови" чи "голуби" – дає можливість оптимізувати графіки роботи, розподіл завдань та організацію командної роботи, а також сприяє створенню більш комфортних умов праці та підвищенню рівня задоволеності персоналу.

Підсумовуючи, можна стверджувати, що біоритми відіграють надзвичайно важливу роль у визначенні працездатності людини. Розуміння цих природних циклів, їх класифікації та індивідуальних особливостей є ключовим для оптимізації робочого процесу та збереження здоров'я. Врахування хронотипу, дотримання режиму сну та відпочинку, раціональне харчування та фізична активність – це ті фактори, які дозволяють нам гармонізувати свою діяльність з природними ритмами організму. Крім того, інтеграція знань про біоритми в

практику управління людьми є важливим кроком до створення більш ефективного, гуманного та продуктивного робочого середовища.

Список використаних джерел

1. Березюк, О. В., & Лемешев, М. С. (2011). *Безпека життєдіяльності: навчальний посібник*. Вінниця: ВНТУ.
2. Бабич, Т. М. (2024). Роль біоритмів у забезпеченні життєдіяльності людини та їх вплив на розумову та фізичну активність студентів. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15*, (2), 29–32.
3. Тарасюк, Т. С., & Свиридюк, В. З. (2019). Вплив біоритмів на самопочуття і працездатність (успішність) студентів. *Science Progress in European Countries: New Concepts and Modern Solutions: Papers of the 10th International Scientific Conference*, October 25, Stuttgart, Germany, 228–233.
4. Roenneberg, T., Winnebeck, E. C., & Klerman, E. B. (2019). Daylight saving time and artificial time zones - A battle between biological and social times. *Frontiers in Physiology, 10*, 944. https://doi.org/10.3389/fphys.2019.00944
5. Wittmann, M., Dinich, J., Merrow, M., & Roenneberg, T. (2006). Social jetlag: Misalignment of biological and social time. *Chronobiology International, 23*(1–2), 497–509. https://doi.org/10.1080/07420520500545979
6. Adan, A., Archer, S. N., Hidalgo, M. P., Di Milia, L., Natale, V., & Randler, C. (2012). Circadian typology: A comprehensive review. *Chronobiology International, 29*, 1153–1175. https://doi.org/10.3109/07420528.2012.719971
7. Adan, A., Lachica, J., Caci, H., & Natale, V. (2010). Circadian typology and temperament and character personality dimensions. *Chronobiology International, 27*, 181–193. https://doi.org/10.3109/07420520903398559

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Кушнір Ярослав Вікторович
викладач
Кафедра фундаментально юридичних дисциплін
Юридичний факультет
ПВНЗ «Буковинський університет»

Актуальність теми дослідження. В умовах воєнного стану система цивільного захисту стикається з новими викликами, пов’язаними з ракетними та артилерійськими обстрілами, техногенними аваріями, гуманітарними кризами та інформаційними загрозами. Ефективна організація цивільного захисту вимагає модернізації існуючих підходів, впровадження цифрових технологій, зміцнення координації між державними органами, міжнародними організаціями та громадським сектором.

Метою дослідження є аналіз сучасних підходів до організації цивільного захисту в умовах воєнного стану, виявлення проблемних аспектів та розробка рекомендацій щодо підвищення ефективності функціонування цієї системи. Для досягнення поставленої мети, були сформовані наступні завдання: дослідити законодавчу базу щодо цивільного захисту та можливості її вдосконалення відповідно до міжнародних стандартів (НАТО, ЄС); проаналізувати сучасні виклики у сфері цивільного захисту, зокрема ракетні удари, інформаційні загрози та гуманітарні кризи; оцінити стан укриттів та систему евакуації, а також запропонувати заходи з їхньої модернізації; вивчити роль цифрових технологій у цивільному захисті, зокрема мобільних застосунків, штучного інтелекту та систем раннього оповіщення; розглянути питання підготовки населення до дій у надзвичайних ситуаціях та ефективність навчальних програм; проаналізувати значення психологічної підтримки для цивільного населення, військових та рятувальників.

Одним із ключових аспектів є удосконалення законодавчої бази, яка повинна відповідати сучасним загрозам і включати міжнародний досвід. Важливою є інтеграція стандартів НАТО та ЄС у систему цивільного захисту, що дозволить підвищити ефективність реагування на надзвичайні ситуації. Також необхідно вдосконалити механізми міжвідомчої взаємодії та оперативного управління кризовими ситуаціями.

Значну увагу слід приділити розвитку мережі укриттів. Багато існуючих захисних споруд є застарілими або не відповідають вимогам безпеки. Сучасні підходи передбачають не лише модернізацію старих укриттів, а й створення мобільних захисних споруд, які можна швидко розгортати в небезпечних зонах. Одночасно важливим залишається вдосконалення евакуаційних заходів – від розробки ефективних маршрутів до організації пунктів тимчасового розміщення для евакуйованих осіб.

Система раннього оповіщення відіграє критичну роль у збереженні життів. Використання мобільних додатків, смс-розсилок, соціальних мереж та інтерактивних карт дозволяє забезпечити швидке інформування населення про небезпеку. Окремим викликом є боротьба з дезінформацією, адже у воєнний час фейкові повідомлення можуть спричиняти паніку та хаос.

Підготовка населення до надзвичайних ситуацій має стати пріоритетним завданням. Масштабне навчання з надання домедичної допомоги, евакуації та правил поведінки під час обстрілів дозволить знизити рівень жертв серед цивільного населення. Важливим є також створення добровольчих рятувальних загонів, які можуть оперативно діяти у кризових ситуаціях та підтримувати роботу державних служб.

Сучасні технології відкривають нові можливості для цивільного захисту. Дрони використовуються для моніторингу небезпечних зон, пошуку людей та оцінки пошкоджень інфраструктури. Штучний інтелект може допомагати прогнозувати можливі загрози, а мобільні додатки – надавати алгоритми дій у критичних ситуаціях. Інноваційні рішення підвищують ефективність роботи

екстрених служб та забезпечують оперативний доступ до життєво важливої інформації.

Окремим викликом є психологічна підтримка населення. Війна створює серйозні психологічні наслідки для військових, цивільних осіб, волонтерів та рятувальників. Необхідно розширювати мережу кризових центрів, які надають психологічну допомогу та соціальну адаптацію постраждалим.

Таким чином, сучасний цивільний захист повинен бути комплексним, технологічно розвиненим та гнучким у реагуванні на нові загрози. Взаємодія державних структур, громадських ініціатив та міжнародних партнерів є ключовим чинником успішного захисту цивільного населення в умовах воєнного стану.

Висновки. Організація цивільного захисту в умовах воєнного стану потребує комплексного підходу, що включає оновлення законодавства, вдосконалення системи укриттів, розвиток технологічних рішень та підвищення обізнаності населення. Використання безпілотників, штучного інтелекту та мобільних додатків значно покращує ефективність реагування на надзвичайні ситуації. Важливим залишається протидія інформаційним загрозам та забезпечення психологічної підтримки постраждалих. Взаємодія державних структур, міжнародних організацій та громадського сектору є ключовою умовою створення надійної системи цивільного захисту, здатної адаптуватися до нових викликів.

Список використаних джерел

1. Про правовий режим воєнного стану: Закон України від 12.05.2015 № 389-VIII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/389-19#Text (дата звернення: 25.03.2025).
2. Кодекс цивільного захисту України 2 жовтня 2012 року № 5403-VI. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17#Text (дата звернення: 25.03.2025).
3. Директива Ради ЄС 2008/114/ЄС «Про ідентифікацію та захист критичної інфраструктури» – європейські підходи до захисту об’єктів критичної інфраструктури.
4. Доповідь ООН щодо гуманітарної ситуації в Україні (2023) – аналіз гуманітарних потреб та заходів цивільного захисту.
5. Доктрина інформаційної безпеки України – заходи щодо захисту інформаційного простору від дезінформації та кібератак.
6. Аналітичний звіт НАТО «Resilience and Civil Preparedness» (2022) – рекомендації щодо підвищення готовності цивільного населення до надзвичайних ситуацій.

Section: Oil and Gas Technologies, Engineering and Thermal Power Engineering

УДОСКОНАЛЕННЯ ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДУ ДЛЯ КОМПЛЕКСНИХ ВИПРОБУВАНЬ ГЕЛІОСИСТЕМ

Козлов Ярослав Миколайович
к.т.н., доцент
Овечкін Тарас Олегович
здобувач вищої освіти
Подолинний Ігор Олегович
аспірант
Кафедра енергетики
ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет»
Українського державного університету науки і технології,
м. Дніпро, Україна
Чистяков Максим Володимирович
аспірант
Кафедра енергетичних систем та енергоменеджменту
Дніпровський металургійний інститут
Українського державного університету науки і технології,
м. Дніпро, Україна

Україна, як країна з великими енергетичними потребами, має гостру необхідність у переході на відновлювані джерела енергії (ВДЕ) та впровадженні енергоефективних технологій. Це обумовлено як зовнішніми, так і внутрішніми чинниками, серед яких енергетична незалежність, економічна вигода, екологічна безпека та міжнародні зобов'язання. Системна інтеграція «зеленої» енергетики дозволить суттєво скоротити імпорт викопного палива, що є критично важливим в умовах енергетичної нестабільності та геополітичних загроз.

Впровадження енергоефективних технологій відіграє ключову роль у зниженні споживання енергії на всіх рівнях – від промислових підприємств до житлового сектору. Модернізація систем опалення, утеплення будівель та використання «розумних» та «зелених» енергетичних рішень дає змогу суттєво скоротити витрати на електроенергію і тепло. Це сприяє зменшенню навантаження на енергетичну систему країни, а також робить споживачів більш незалежними від тарифних коливань.

Окрім економічних переваг, розвиток ВДЕ позитивно впливає на екологічну ситуацію. Скорочення викидів парникових газів та зменшення використання викопного палива допомагає Україні виконувати міжнародні кліматичні зобов'язання та наближати свою енергетичну систему до стандартів Європейського Союзу. Водночас розвиток відновлюваної енергетики створює нові робочі місця, сприяє залученню іноземних інвестицій та розвитку інфраструктури, що в комплексі забезпечує довгострокову економічну стабільність.

Україна має значний потенціал для розвитку відновлюваної енергетики, і серед усіх її джерел саме сонячне випромінювання є найбільш перспективним [1]. Завдяки географічному розташуванню, країна отримує в середньому від 1 000 до 1 400 кВт·год сонячного випромінювання на квадратний метр щороку, що створює сприятливі умови для розвитку сонячної енергетики [2].

Впровадження різних геліосистем сонячних електростанцій (СЕС) має безліч переваг. По-перше, сонячна енергія є невичерпною та екологічно чистою, що сприяє зниженню залежності від викопного палива та зменшенню викидів парникових газів. По-друге, геліосистеми можуть працювати в автономному режимі або бути інтегрованими в загальну енергетичну мережу, що підвищує гнучкість енергосистеми. Особливо перспективними є малі та середні геліосистеми, розташовані на дахах приватних будинків, комерційних будівель та промислових об'єктів. Такі рішення дозволяють споживачам не лише забезпечувати власні потреби в електроенергії, в теплі та холоді, а й продавати надлишок електроенергії у загальну мережу.

На тлі глобального переходу до «зеленої» енергетики Україна має всі передумови стати лідером у сфері сонячної енергетики в Східній Європі. Підтримка державних та міжнародних програм, спрямованих на розвиток ВДЕ, може пришвидшити цей процес і створити нові можливості для економічного зростання. Отже, ставка на сонячну енергію є не просто раціональним, а стратегічно необхідним кроком, який забезпечить енергетичну незалежність та сталий розвиток країни.

Попри значний потенціал розвитку сонячної енергетики, українське виробництво геліосистем стикається з низкою технологічних та інфраструктурних бар'єрів, що уповільнюють формування конкурентоспроможного ринку. Однією з ключових проблем є відсутність типових національних методик випробування сонячних колекторів і фотоелементів, що ускладнює стандартизацію та контроль якості продукції. Без чітко визначених вимог до тестування обладнання виробники змушені орієнтуватися на міжнародні стандарти, що не завжди адаптовані до кліматичних умов України.

Ще однією серйозною перешкодою є нестача лабораторних випробувальних стендів для тестування геліосистем. Відсутність сучасних дослідницьких центрів та випробувальних майданчиків обмежує можливості наукових розробок, інновацій та вдосконалення технологій. Це призводить до низької довіри споживачів до вітчизняної продукції, адже більшість сонячних панелей та колекторів, які представлені на ринку, є імпортними і мають сертифікацію відповідно до європейських чи азійських стандартів.

Крім того, ще одним стримуючим фактором виступає відсутність імітаторів сонячного випромінювання, які дозволяють проводити лабораторні випробування фотоелементів та сонячних колекторів в умовах, наближених до реальних. Без таких технологій неможливо повноцінно досліджувати ефективність нових матеріалів та оптимізувати конструкцію сонячних модулів та колекторів, що зменшує інноваційну активність у цій галузі.

Розв'язання цих проблем вимагає комплексного підходу, включаючи розробку національних стандартів випробувань, створення випробувальних лабораторій та інвестиції у дослідницьку інфраструктуру. Взаємодія держави, наукових установ та бізнесу може стати каталізатором для розвитку повного циклу виробництва геліосистем в Україні – від проєктування до сертифікації та серійного випуску продукції.

Тож для ефективного імітатора сонячного випромінювання необхідно дотримуватися стандартних умов випромінювання, зокрема спектрального розподілу атмосферної маси AM 1.5. Коефіцієнт AM (Air Mass) визначає шлях, який сонячне світло проходить через атмосферу, перш ніж досягти поверхні Землі. Значення AM 1.5 відповідає куту падіння сонячного випромінювання приблизно 48,2° від зеніту та є стандартним для тестування сонячних панелей та фотоелементів.

Використання стандарту AM 1.5 для імітаторів сонця забезпечує правильну оцінку їх ефективності. А саме: спектральна відповідність, порівнянність результатів та коректне вимірювання продуктивності, якщо імітатор сонячного випромінювання не відповідає цьому стандарту, результати тестування можуть бути некоректними, що призведе до завищення або заниження показників ефективності фотоелектричних пристроїв.

Основні вимоги яким повинні дотримуватись при проектуванні імітаторів сонячного випромінювання наступні:

1. Інтенсивність випромінювання: 1000 Вт/м² (1 кВт/м²).
2. Спектральний розподіл: повинен відповідати глобальному сонячному спектру при AM 1.5.
3. Однорідність освітлення: рівномірний розподіл світлового потоку на поверхні тестованих зразків.
4. Стабільність випромінювання: імітатор повинен підтримувати незмінні параметри світла протягом всього часу тестування.

Що стосується загального випробувального лабораторного стенду то він повинен відповідати наступним умовам:

1) *стандартні умови тестування (STC)* - лабораторні умови, що дозволяють порівнювати характеристики різних панелей та колекторів: освітленість в 1000 Вт/м² (еквівалентно сонячному випромінюванню при ясному небі), температура модуля 25°C та спектральний розподіл випромінювання на рівні AM1.5.

2) *номінальні робочі умови елемента (NOCT – Nominal Operating Cell Temperature)* - ці параметри відображають більш реальні умови експлуатації: освітленість 800 Вт/м², температура навколишнього середовища 20°C, швидкість вітру 1 м/с, спектр AM1.5.

3) *додаткові випробування для довговічності та надійності*: термічні випробування (циклічне нагрівання та охолодження в діапазоні від -40°C до +85°C та випробування на теплове старіння); випробування на вологість і корозію (тестування при відносній вологості 85%, температурі 85°C та вплив агресивних середовищ); тест на градини (панель обстрілюється кульками льоду діаметром 25 мм зі швидкістю 23 м/с); механічні навантаження (імітація снігового навантаження (5400 Па) і вітрового навантаження (2400 Па).

Згідно літературних джерел [3-7] для імітаторів сонячного випромінювання можуть використовуватись такі лампи: ксенонові лампи з фільтрацією, металогалогенні лампи (HMI, HQI), галогенні лампи з коригувальними фільтрами та світлодіодні (LED) широкого спектру.

Найбільшого розповсюдження набула ксенонова лампа з AM1.5-фільтром (наприклад, Newport, Oriel Sol3A). Хоча ці лампи й володіють широким спектром, схожим на сонячний та високою інтенсивністю (можна досягти 1000 Вт/м²), але мають й ряд недоліків: потребують фільтрів для корекції спектра, висока вартість і складне охолодження.

На другому місці по вартості виступають металогалогенні лампи (HMI, HQI) з високою інтенсивністю (~90-100 лм/Вт) хоча потребують додаткових фільтрів для точного відтворення AM1.5.

Далі йдуть доступні й стабільні галогенні лампи з коригувальними фільтрами, яким притаманно нестача ультрафіолетового (UV) і короткохвильового випромінювання.

Найбільш точним налаштуванням спектра та високою стабільністю і, саме головне, низьким енергоспоживанням володіють світлодіодні джерела широкого спектру (LED).

Для оптимальної конструкції імітатора сонячного випромінювання нами були досліджені спектральні, енергетичні та фотометричні характеристики ламп різної потужності та типів.

Дослідження показали що саме комплексне поєднання LED ламп різного спектру дозволяють отримати бажане відтворення AM1.5.

Світлодіоди підвищеної потужності швидко гріються й тому можуть швидко вийти з ладу якщо їх не охолоджувати. Нашою конструкцією імітатора сонячного випромінювання передбачено встановлення світлодіодів з різними спектральними характеристиками в поєднанні з системами активного охолодження (алюмінієвих радіаторів в поєднанні з повітряними вентиляторами), а також для однорідності освітлення та підвищення інтенсивності випромінювання імітатори облаштовувались скляними лінзами та рефлекторами (рис.1).

а б

Рисунок 1 – LED лампи для імітатора сонячного випромінювання:
а – фронтальна сторона; б – задня сторона (активна система охолодження).

З урахування низького енергоспоживання саме LED лампи доцільно використовувати у якості основного джерела випромінювання у імітаторах сонячного випромінювання.

У підсумку це призводить до зменшення вартості проведення лабораторних випробувань геліосистем.

Список використаних джерел

1. Відновлювані джерела енергії / За заг. ред. С.О. Кудрі. – Київ: Інститут відновлюваної енергетики НАНУ, 2020. – 392 с.
2. Атлас енергетичного потенціалу відновлюваних джерел енергії України / за ред. С.О. Кудрі. – Київ: Інститут відновлюваної енергетики НАН України, 2020. – 82
3. Standard Practice for Solar Simulation for Thermal Balance Testing of Spacecraft, Active Standard ASTM E491 http://en.wikipedia.org/wiki/Solar_simulator
4. Esen, Vedat; Sağlam, Şafak; Oral, Bülent (September 2017). "Light sources of solar simulators for photovoltaic devices: A review". Renewable and Sustainable Energy Reviews. 77: 1240–1250. doi:10.1016/j.rser.2017.03.062.
5. Gallo, Alessandro; Marzo, Aitor; Fuentealba, Edward; Alonso, Elisa (1 September 2017). "High flux solar simulators for concentrated solar thermal research: A review". Renewable and Sustainable Energy Reviews. **77**: 1385–1402. doi:10.1016/j.rser.2017.01.056.
6. Kolberg, D.; Schubert, F.; Lontke, N.; Zwigart, A.; Spinner, D. M. (1 January 2011). "Development of tunable close match LED solar simulator with extended spectral range to UV and IR". Energy Procedia. 8: 100–105. doi:10.1016/j.egypro.2011.06.109
7. Linden, Kurt J.; Neal, William R.; Serreze, Harvey B. (27 February 2014). Streubel, Klaus P; Jeon, Heonsu; Tu, Li-Wei; Strassburg, Martin (eds.). "Adjustable spectrum LED solar simulator". *Light-Emitting Diodes: Materials, Devices, and Applications for Solid State Lighting XVIII. 9003.* SPIE: 109–117. doi:10.1117/12.2035649

Section: Pedagogy, Philology and Linguistics

ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ У ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

Березовська Людмила
д.п.н., професор
Савченко Поліна
здобувачка вищої освіти
Кафедра теорії та методики дошкільної освіти
Державний заклад «Південноукраїнський
національний педагогічний університет
імені К. Д. Ушинського»

Здоров’я є фундаментальною цінністю для кожної людини. Формування основ здорового способу життя розпочинається в ранньому дитинстві, тому дошкільний вік відіграє ключову роль у становленні фізичного та психічного благополуччя. У зв’язку з цим забезпечення здоров’я дитини є пріоритетним завданням як для суспільства та сім’ї, так і для закладів дошкільної освіти. Важливість цього питання відображена у нормативно-правових документах, зокрема Законі України «Про дошкільну освіту» [2], Базовому компоненті дошкільної освіти (далі БКДО) [1]. Так, у Законі України «Про дошкільну освіту» визначено обов’язки закладів дошкільної освіти щодо збереження та зміцнення здоров’я дітей, створення безпечних умов для всебічного розвитку, виховання та навчання, сприяння їхньому фізичному загартуванню, формуванню здоров’язбережувальних компетентностей, навичок особистої гігієни, ведення здорового способу життя, здійснення просвітницької діяльності серед батьків [1]. У БКДО акцентовано на необхідності розвитку фізичних якостей дітей, удосконалення рухових навичок, формування гігієнічної культури, здоров’язбережувальної компетентності та безпечної поведінки [2].

Отже, одним із ключових завдань закладів дошкільної освіти є забезпечення гармонійного фізичного, психічного та духовного розвитку дитини. Для досягнення цієї мети необхідне впровадження комплексного підходу в освітній процес, який сприятиме формуванню у дітей свідомого ставлення до власного здоров’я, усвідомлення його значущості в житті людини.

Проблема формування у дітей дошкільного віку знань про здоровий спосіб життя досліджувалася Г. Бєлєнькою, О. Богініч, Е. Вільчковським, Н. Денисенко, О. Дубогай, О. Єжовою, Т. Круцевич. та ін. Учені зазначають, що процес формування здорового способу життя у дітей дошкільного віку слід розглядати крізь призму виховання здоров’язбережувальної поведінки. Це передбачає створення педагогічних умов для усвідомленого ставлення дітей до власного здоров’я, формування корисних звичок, залучення їх до активного способу життя.

Для розкриття змісту дослідження, з'ясуємо, насамперед, зміст поняття «здоровий спосіб життя».

Аналіз наукових джерел свідчить про різні підходи до трактування поняття «здоровий спосіб життя». Водночас у визначеннях ученх простежується спільна ідея. Так, М. Гончаренко, Ю. Бойчук [3] розглядають це поняття як таке, що відповідає біологічним і соціальним потребам людини, сприяючи їхньому поєднанню та зміцненню здоров'я.

С. Оржеховська [4] визначає здоровий спосіб життя як систему, що забезпечує психічний і фізичний розвиток особистості, сприяє досягненню довголіття та гармонійній взаємодії людини з довколишнім світом.

О. Федько [5] підкреслює, що здоровий спосіб життя охоплює всі аспекти, які спрямовані на збереження й зміцнення здоров'я. Рівень рухової активності є ключовим показником здорового способу життя.

Зарубіжні учені (Б. Рігель (V. Riegel) та Д. Мозер (D. Moser)) [7] розглядають поняття «здоровий спосіб життя» як сукупність поведінкових моделей, пов'язаних із здоров'ям, режимом харчування, рівнем фізичної активності та соціокультурними чинниками.

На думку Н. Хлус [6], у дітей старшого дошкільного віку активно розвиваються здібності, формується моральний характер, закладаються основи здоров'я, що включають зміцнення фізичних властивостей. Це створює передумови для ефективної участі дітей у різноманітних видах рухової активності.

Суголосні з поглядами учених у тому, що різноманітні форми рухової активності підвищують працездатність організму, зміцнюють імунітет, сприяють фізіологічному розвитку та загальному оздоровленню дітей дошкільного віку. Відтак, фізкультурно-оздоровча діяльність повинна базуватись на розумінні цінностей, які дитина здобуває через рухову активність. Для цього у процесі роботи дітям були запропоновані фізичні вправи, спрямовані на створення позитивного ставлення до фізичної активності.

Розглянемо приклад проведення вправи «Подорож за скарбом».

Перед початком гри була проведена необхідна підготовка: вибрано локацію для проведення гри, визначено місце для розташування «скарбу» (коробка з малюнками на тему здорового способу життя).

У ході гри, діти за допомогою лічилки були поділені на команди, кожна з яких повинна відшукати скарб, виконуючи певні завдання. Далі відбувався розподіл ролей у командах. Кожен учасник отримував певну роль, як от: шукач скарбу, мандрівник чи захисник шляху. Вихователька повідомила дітям, що шлях до скарбу нелегкий і вимагає виконання різних фізичних активностейй. Для цього діти мали здійснювати стрибки, біг, лазіння та інші фізичні дії, що не лише сприяли фізичному розвитку, а й підвищували інтерес до здорового способу життя.

Після того, як діти віднайшли скарб, відбувалося обговорення. Педагог звертала увагу дітей на те, як важливо зберігати здоров'я через активний спосіб

життя та виконання фізичних вправ. Вона підкреслювала, що кожен із них долав шлях до скарбу завдяки фізичним зусиллям, і це є частиною здорового способу життя. Вихователька наголошувала на важливості занять фізичною активністю для зміцнення організму, покращення настрою та розвитку різних навичок, що допомагають бути здоровими.

Крім фізичних активностей гра корисна й тим, що розвиває у дітей відповідальність, здатність до співпраці та взаємодії, адже для того, щоб пройти кожну перешкоду і досягти мети, потрібна злагоджена робота між усіма учасниками команди.

Після завершення гри відбувалося її обговорення, під час якого діти ділилися своїми враженнями, аналізували свої дії та відзначали, що допомогло їм успішно виконати всі завдання. Вихователька заохочувала дітей до рефлексії, запитуючи, що вони відчували під час гри, як взаємодіяли з іншими учасниками та які фізичні вправи були найбільш цікавими та корисними для їхнього здоров'я.

Отже, рухова активність є однією з основних біологічних потреб організму дитини та важливим чинником у формуванні здорової особистості. Вона сприяє не лише фізичному розвитку, але й позитивно впливає на емоційне та соціальне зростання, забезпечуючи гармонійний розвиток дитини. Крім того, фізичні вправи зміцнюють імунну систему, підвищують витривалість, покращують загальний фізіологічний стан організму.

Список використаних джерел

1. Базовий компонент дошкільної освіти (Державний стандарт дошкільної освіти): нова редакція / авт. кол.: Байєр О., Безсонова О., Брежнєва О., Гавриш Н. та ін. Київ, 2021. 38 с.

2. Закон України «Про дошкільну освіту». Відомості Верховної Ради України від 06.06.2024 р. №3788-IX / Верховна Рада України. Київ, 2024. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3788-20#Text

3. Гончаренко М. С., Бойчук Ю. Д. Екологічна валеологія: словник-довідник. Харків, 2007. 275 с.

4. Оржеховська В. М., Єжова О. О. Здоровий спосіб життя: навч.-метод. посіб. Суми: Видавництво СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2010. 188 с.

5. Федько О. Формування систем суспільних цінностей з покращення індивідуального та популяційного здоров'я в Україні: автореф. дис. ... д-ра наук з державного управління. Київ, 2012. 38 с.

6. Хлус Н. Оптимізація рухової активності дітей старшого дошкільного віку у процесі туристично-оздоровчої діяльності. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць / ред. кол.: В. М. Костюкевич та ін. Вінниця: Твори, 2023. С. 85-93.

7. Riegel B., Moser D.K. Healthy Lifestyle Behaviors: The Importance of Individual and Population Approaches. The Journal of Cardiovascular Nursing. 2014. Vol. 29. Issue 6. P. 473-475.

ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КЕРІВНИКА ЗАКЛАДУ ОСВІТИ

Беседін Денис Євгенійович
здобувач наукового ступеня доктора філософії
зі спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки
Харківський національний педагогічний
університет імені Г. С. Сковороди

Анотація. Управлінська діяльність керівника закладу освіти є багатогранним процесом, що поєднує організаційні, педагогічні та адміністративні функції. Ефективний керівник повинен володіти стратегічним мисленням, здатністю приймати виважені рішення та мотивувати колектив до досягнення високих результатів. Важливим аспектом його діяльності є налагодження ефективної комунікації з учнями, педагогами, батьками та органами влади. Керівник має вміти управляти ресурсами, впроваджувати інновації та адаптувати освітній процес до сучасних викликів. Значну роль відіграє лідерський стиль управління, який визначає атмосферу в колективі та рівень мотивації працівників. Успішний керівник повинен також забезпечувати якість освіти, впроваджувати новітні методики та створювати комфортні умови для навчання. Саме ці особливості визначають успішність освітнього процесу та його подальший розвиток.

Ключові слова: заклад освіти, управлінська діяльність, керівник, компетентність.

Ведення. В сучасних умовах реформування освіти ефективне управління закладом освіти є фактором його успішної діяльності. Керівник закладу виконує не лише адміністративні функції, а й виступає лідером, організатором освітнього процесу та натхненником педагогічного колективу.

Однак існує низка проблем, що ускладнюють управлінську діяльність, зокрема, недостатня підготовка керівників до стратегічного планування, слабка мотивація персоналу та опір змінам. Важливою проблемою є впровадження інноваційних методів управління, які вимагають нових підходів до організації освітнього процесу та взаємодії між учасниками освітнього середовища. Також керівники стикаються з труднощами у фінансовому та кадровому забезпеченні закладу. Проблема комунікації між адміністрацією, педагогами, учнями та батьками залишається актуальною, оскільки від ефективності взаємодії залежить успішність навчального процесу. Важливим є також психологічний аспект керівництва – здатність мотивувати колектив, вирішувати конфлікти та створювати сприятливу атмосферу. Недостатня цифрова грамотність деяких керівників ускладнює впровадження сучасних інформаційних технологій в управлінську діяльність.

Отже, існує нагальна потреба у вдосконаленні управлінських компетенцій керівників закладів освіти та розробленні ефективних моделей їх діяльності.

Мета та задачі дослідження: Мета дослідження полягала у дослідженні особливостей управлінської діяльності керівника закладу освіти. Відповідно постала задача – визначити ключові компетенції керівника, які необхідні для ефективного управління закладом освіти.

Результати дослідження і їх обговорення. Питання управлінської діяльності керівника закладу освіти досліджували багато вчених і науковців. Зокрема, українські та зарубіжні дослідники зосереджували увагу на управлінських компетенціях, лідерських якостях і ролі керівника у формуванні ефективного освітнього середовища.

Так, В. Жигірь [1] у своїй роботі аналізувала особливості управлінської діяльності менеджера освіти, В. Гладкова [2] досліджувала діяльність керівника закладу освіти в умовах невизначеності. Н. Білик [3] розробила адаптивну модель професіоналізму менеджерів освіти, орієнтовану на систему післядипломної освіти.

Усі ці та інші дослідження підкреслюють важливість компетентності, адаптивності та стратегічного мислення для успішного управління освітніми закладами.

Зазначимо, що сучасна система освіти постійно змінюється, що висуває нові вимоги до керівників закладів.

Управлінська діяльність керівника закладу освіти є складним і багатогранним процесом, який поєднує адміністративні, педагогічні, комунікативні та стратегічні функції. Ефективний керівник має не лише володіти професійними знаннями та навичками, а й бути лідером, здатним мотивувати колектив, налагоджувати комунікацію та приймати важливі управлінські рішення. Важливими складовими успішного управління є компетентність, відповідальність, організованість і вміння адаптуватися до змін.

В умовах реформування освіти важливо враховувати нормативно-правові аспекти та новітні тенденції в освітньому менеджменті. Управлінська діяльність має бути спрямована на ефективну організацію навчального процесу та створення комфортного освітнього середовища для учнів і вчителів. Керівник закладу освіти повинен бути комунікативно компетентним, здатним ефективно співпрацювати з батьками, педагогами, громадськістю та владними структурами.

Ключовими аспектами управлінської діяльності керівника закладу освіти є стратегічне планування, організація роботи, спрямування зусиль персоналу на досягнення визначених цілей, а також особиста відповідальність за своєчасність ухвалення та реалізації управлінських рішень. Головна місія керівника полягає в досягненні поставлених завдань установи. Важливим інструментом у цьому процесі є ефективна комунікація з колективом, адже саме людський ресурс є основою будь-якої організації. Саме працівники формують організаційну культуру, створюють внутрішній мікроклімат і безпосередньо впливають на загальну результативність діяльності закладу освіти [1, с. 7].

Рівень професійної ефективності сучасного керівника освітнього закладу залежить від того, наскільки вдало він обирає методи і засоби для вирішення

конкретних управлінських завдань. Теорія управління має значну базу напрацювань, яка містить основні закономірності розвитку управлінських процесів, принципи побудови організаційної структури, а також перевірені на практиці методи і прийоми керування. Водночас, незважаючи на існування загальних управлінських підходів, варто враховувати, що кожен об'єкт управління має власні специфічні риси та особливості, які потребують індивідуального підходу [1, с. 8].

Принципи управління визначаються закономірностями розвитку управлінської діяльності та слугують орієнтирами для керівників освітніх установ. До найважливіших принципів належать: цілеспрямованість, гуманізація управління педагогічними процесами, системний і комплексний підхід до управління, оптимальне поєднання централізації та децентралізації, баланс між індивідуальним керівництвом і колегіальністю, а також об'єктивність і повнота інформаційного забезпечення у процесі управління освітньою установою [1, с. 9].

Посадові вимоги до керівника закладу освіти наведені у табл. 1.

Таблиця 1 – Посадові вимоги до керівника закладу освіти

Категорія вимог	Опис
Кваліфікаційні	Вища освіта, позитивний досвід і певний стаж педагогічної роботи, досвід організаційної (дослідницької) роботи, свідоцтво про навчання на спеціальних курсах підготовки резерву керівних кадрів, диплом магістра з менеджменту
Соціально-психологічні (акмеологічні)	Включають соціальні, моральні, комунікативні, ділові та акмеологічні якості
Соціальні якості	Почуття громадського обов'язку, відповідальність, національна самосвідомість, патріотизм, соціальна активність, вихованість
Моральні якості	Чесність, справедливість, вимогливість, витримка, тактовність, доброзичливість, емпатійність, сила волі, демократичність
Комунікативні якості	Уміння слухати, виявляти інтерес до людей, бути толерантним і тактовним, встановлювати сприятливий мікроклімат
Ділові якості	Орієнтація на неперервну освіту, ініціативність, рішучість, цілеспрямованість, креативність, об'єктивність, оперативність
Акмеологічні якості	Розвинена самоорганізація, прийняття ефективних рішень, проникливість, комунікабельність, управлінська рефлексія, професійний оптимізм
Професійні	Система знань і вмінь, що формує професійну компетентність керівника

Джерело: складено автором на основі [2, с. 42]

Професійна майстерність керівника освітнього закладу визначається рівнем його компетентності, особистісними якостями та професійними навичками (акмеологічними інваріантами), що забезпечують ефективне управління в умовах сучасного інформаційного суспільства. Н. Білик, аналізуючи адаптивну модель професіоналізму керівників у системі післядипломної освіти, наголошує, що «у процесі особистісного розвитку менеджера, зокрема в педагогічному аспекті, важливо здійснювати об'єктивний аналіз реальних умов і застосовувати адаптивно-педагогічне проєктування для вдосконалення власного професіоналізму, що сприятиме успішній управлінській діяльності» [3, с. 229].

Керівник освітнього закладу має орієнтуватися на актуальні наукові знання

та найкращі практики управління педагогічним колективом, враховуючи сучасні тенденції розвитку позашкільної освіти як в Україні, так і за кордоном [4, с. 56].

Основні складові управлінської культури:

1. Світоглядний компонент – формує систему переконань, інтересів, професійних орієнтацій та уподобань керівника.

2. Аксіологічний компонент – визначає управлінську діяльність через систему цінностей, притаманних керівникові.

3. Практичний компонент – охоплює стиль взаємодії керівника з підлеглими, методи та інструменти планування, контролю, мотивації, управлінські технології, рівень володіння сучасними інформаційними системами та документацією.

4. Творчий компонент – тісно пов’язаний із практичним, виявляючись у здатності керівника застосовувати нестандартні підходи до управління колективом, мотивації персоналу, організації діяльності та контролю [5, с. 210].

5. Рефлексивно-проєктувальний компонент, який виражається в рефлексивно-розумовій культурі керівника, в самореалізації його сутнісних сил.

Доцільно також виокремити технологічний компонент, якщо йдеться про управлінську культуру керівника закладу загальної середньої освіти. Цей компонент передовсім виявляється в умінні: проводити внутрішньошкільний контроль; здійснювати методичну роботу з учителями; на належному рівні інспектувати якість викладання навчальних дисциплін; компетентно складати педагогічний аналіз уроку і позакласних заходів; готувати вчителів до атестації.

Уміння керівника закладу загальної середньої освіти організувати внутрішньошкільний контроль характеризує: розуміння керівниками шкіл значущості внутрішкільного контролю для підвищення професійної компетентності педагогів; володіння засобами, методами, формами внутрішкільного контролю; використання форм, методів, засобів з урахуванням специфіки викладання навчальних предметів, стажу і досвіду вчителя; вміння виявляти зміст контролю, знання навчальних програм [5, с. 211].

Управлінська культура керівника закладу має чітку структуру, яку можна розглядати на двох рівнях: загальному та функціональному. Загальний рівень включає ментальні та соціокультурні елементи, що охоплюють управлінські знання, управлінське мислення та етичні принципи, а також соціальні аспекти, такі як зв'язки та взаємини між підрозділами, міжособистісні відносини, управлінські стилі і система комунікацій. Функціональний рівень складається з формалізованих норм і цінностей, прийнятих серед працівників організації, цінностей та поглядів керівника, неформальних організаційних цінностей, а також ієрархічних і статусних позицій, що належать особам з правом приймати управлінські рішення, а також системи заохочення і покарання, які діють в організації [5, с. 213]. Отже, структура передбачає організацію ієрархічних і управлінських зв'язків та взаємодій серед працівників, які виконують певні соціальні функції та займають відповідні позиції в межах організації, відповідно до встановлених норм і правил [5, с. 214].

Існують й негативні моменти в управлінській культурі сучасних керівників: відсутність ієрархії управління і механізмів управління, що забезпечують його якість; переважання авторитарного стилю управління над демократичним; відсутність стабільності в роботі і певна неузгодженість дій на різних рівнях управління; недостатній рівень застосування керівниками системи організаційно-педагогічних і правових основ в управлінській діяльності [5, с. 219-220].

Отже, для ефективного вирішення зазначених проблем необхідно: вдосконалювати процес підготовки керівника, зокрема, крім теоретичних знань, надавати можливості для набуття практичних навичок і вмінь; формувати тип особистості, що володіє високим рівнем управлінської культури, розвиненим інтелектом та стійкими ціннісними орієнтаціями на самореалізацію і розвиток; здійснювати цілеспрямоване і комплексне дослідження управлінської культури керівника.

Висновки дослідження. Управлінська діяльність керівника закладу освіти є фактором ефективного функціонування та розвитку закладу освіти. Дослідження показало, що успішний керівник повинен володіти не лише кваліфікаційними та професійними знаннями, а й високими соціально-психологічними та акмеологічними якостями. Важливими складовими є стратегічне планування, комунікативна компетентність, здатність до прийняття рішень та управління персоналом.

Список використаних джерел

1. Жигірь В. І. Особливості управлінської діяльності менеджера освіти. *Бердянський державний педагогічний університет.* С. 19 URL: https://nvd.luguniv.edu.ua/archiv/NN21/13zvidmo.pdf (дата звернення: 25.02.2025).
2. Гладкова В. М. Управлінська діяльність керівника закладу освіти в умовах невизначеності. *Імідж сучасного педагога. Педагогічний менеджмент*. № 5 (212). 2023. С. 38-46. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/739915/1/286397-Текст%20статті-665322-1-10-20231001.pdf (дата звернення: 25.02.2025).
3. Білик Н. І. Проєктування адаптивної моделі професіоналізму менеджерів в умовах післядипломної освіти. Адаптивні процеси в освіті: збірник матеріалів (тез доповідей) 1-го Міжнародного наукового форуму / [за заг. ред. Г. В. Єльникової, М. Л. Ростоки]. Київ; Харків. 2022. Вип. 1 (4). С. 228–230.
4. Лященко Т. В. Освітній менеджмент: особливості управлінської діяльності керівника закладу позашкільної освіти в умовах сучасних викликів. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія: педагогіка та психологія*. (2). 2023. С. 56-63. URL: https://doi.org/10.54929/pmtp-2023-2-04-02 (дата звернення: 25.02.2025).
5. Груць Г. М. Управлінська культура керівника закладу загальної середньої освіти: шляхи формування. *Актуальні проблеми управління закладами освіти в контексті стратегії модернізації освітньої галузі: колективна монографія.* Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка. 2020. С. 207-221. URL: http://dspace.tnpu.edu.ua/handle/123456789/17186 (дата звернення: 25.02.2025).

РАЦІОНАЛЬНЕ ХАРЧУВАННЯ ЯК ВАЖЛИВИЙ ЧИННИК ЗДОРОВ'Я ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Будченко Ірина
викладач
Кафедра біології та здоров'я людини
Уманський державний педагогічний університет
імені Павла Тичини, Україна

Несприятливі політичні, економічні та соціальні умови, а також екологічні проблеми та забруднення довкілля негативно впливають на раціональне харчування, що є ключовим фактором для здоров'я людства. Зростаюча економічна недоступність якісних продуктів і прагнення виробників до здешевлення продукції за допомогою шкідливих харчових добавок призводять до значних змін у харчуванні населення. Порушення основних принципів раціонального харчування може призвести до різноманітних захворювань, починаючи від зниження імунітету і закінчуючи аліментарними патологіями.

За останні два десятиліття в Україні спостерігається зростання захворюваності на ендокринні хвороби, розлади травлення та порушення обміну речовин, а також збільшення кількості людей із зайвою вагою, серцево-судинними та онкологічними захворюваннями [5].

Особливу увагу слід приділити погіршенню здоров'я молоді, зокрема студентів. За останні 10 років захворюваність серед студентів збільшилася на 35%. Серед факторів, що негативно впливають на здоров'я студентів, виділяють шкідливі звички, гіподинамію та нераціональне харчування [7].

Правильне харчування забезпечує нормальний ріст і розвиток організму, визначає розумовий і фізичний розвиток, оптимальну функціональність органів та систем, а також формування імунітету та адаптаційних резервів організму. Під час навчання студенти зазнають значних розумових навантажень, що потребують адекватного та збалансованого харчування. Науково доведено взаємозв'язок між харчуванням і здоров'ям, а також між харчуванням та хронічними неінфекційними хворобами [2; 4].

Захворювання, що пов'язані з харчуванням, можна розділити на п'ять основних груп. Цей поділ враховує як прямий, так і опосередкований вплив харчування на організм людини:

- *Аліментарні хвороби*. До цієї групи належать захворювання, викликані дефіцитом або надлишком певних компонентів їжі. Також до цієї категорії входять захворювання, зумовлені дисбалансом білків, жирів і вуглеводів у раціоні.

- *Вторинні захворювання*, які виникають внаслідок недостатнього чи надмірного харчування. Ці хвороби розвиваються як ускладнення на тлі інших важких станів, таких як інфекційні, онкологічні або хірургічні захворювання. У таких випадках порушення харчування є вторинним, але суттєво впливає на перебіг основного захворювання.

- *Захворювання багатофакторної природи.* Ця категорія включає хвороби, які виникають внаслідок поєднання генетичної схильності та факторів харчування. Наприклад, атеросклероз, подагра, гіпертонічна хвороба, цукровий діабет 2 типу та деякі види онкологічних хвороб.

- *Захворювання, які передаються аліментарним шляхом*. До цієї групи відносяться інфекційні та паразитарні захворювання, що поширюються через їжу. Наприклад, харчові отруєння, сальмонельоз, ботулізм або гельмінтози. Аліментарний шлях передачі інфекцій підкреслює важливість дотримання санітарно-гігієнічних норм і правил безпеки харчування.

- *Харчова непереносимість*, тобто це група атипових реакцій організму на їжу, які не пов'язані з інфекційними або токсичними впливами. Прикладами є харчова алергія або непереносимість певних компонентів їжі.

Кожна з цих груп захворювань демонструє складний зв'язок між харчуванням та здоров'ям людини. Збалансоване харчування та дотримання рекомендацій щодо безпеки продуктів є ключовими для профілактики багатьох з цих хвороб.

Сьогодні спостерігається тривожна тенденція, пов'язана з тим, що студенти все частіше віддають перевагу висококалорійним, але малопоживним продуктам відомі та напоям, які здобули назву «їжа-сміття» або «джанк-фуд» [3]. Постійне споживання такої їжі призводить до нестачі важливих мікро- та макроелементів, зокрема мінералів і вітамінів. Це може спричинити порушення обміну речовин і розвиток хронічних захворювань. Продукти, багаті на цукор, штучні замінники і кофеїн, спричиняють значне підвищення рівня інсуліну, що веде до викиду серотоніну – гормону настрою. Це створює короткочасне відчуття задоволення, але водночас формує залежність, яка поступово виснажує організм і порушує його природні регуляторні механізми. Шкідливі стимулятори, що містяться у фаст-фуді, алкоголі, кофеїні та тютюні, мають кумулятивний ефект, поступово сприяючи розвитку метаболічних розладів Це може призводити до таких серйозних захворювань, як ожиріння, цукровий діабет, серцево-судинні хвороби, порушення роботи печінки та нирок. Рафінований цукор, що міститься у багатьох продуктах, сприяє втраті кальцію та вітамінів групи В, що може викликати остеопороз, нервову збудливість, проблеми з травленням, втому, погіршення зору, анемію, серцеві напади та шкірні захворювання.

Обмеження споживання повноцінних продуктів для досягнення ідеалу ваги є поширеною практикою серед дівчат, яка часто має негативні наслідки для їхнього здоров'я [1]. За даними медичних досліджень, при обмеженні калорійності або тривалій нестачі поживних речовин організм активує механізми економії енергії. Недоїдання або незбалансоване харчування впливає на гормони, що регулюють апетит і обмін речовин. Чим жорсткішою була дієта, тим сильніше організм компенсує втрату ваги після її завершення. У таких випадках вага швидко повертається, нерідко із додатковими кілограмами, оскільки організм прагне створити «резерв» для наступних періодів обмежень.

Організм молодих людей знаходиться на етапі активного розвитку, і багато фізіологічних систем, включаючи нейрогуморальну, ще не завершили своє

формування. Це зумовлює високу чутливість до порушень у харчуванні, що може мати серйозні наслідки для здоров'я.

Нервова система, зокрема нервові клітини (нейрони), має особливо високі енергетичні потреби, оскільки вони постійно підтримують складні процеси передачі сигналів. Для нормальної роботи нейронів необхідно забезпечення достатньої кількості харчових речовин, таких як глюкоза, вітаміни та мінерали.

Період екзаменаційної сесії є значним стресовим навантаженням для студентів, що вимагає мобілізації всіх ресурсів організму, зокрема нервової, ендокринної та імунної систем. У цей час особливо важливо забезпечити організм повноцінним і збалансованим харчуванням, яке сприятиме збереженню енергії, концентрації та емоційної стійкості.

Для оцінки стану фактичного харчування здобувачів освіти ми здійснили комплексне дослідження, яке включало анкетування, аналіз індивідуальних добових раціонів та розрахунок індексу маси тіла (ІМТ). У дослідженні взяли участь 20 студенток віком 18–20 років факультету природничої освіти та природокористування Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. Основною метою було визначити особливості режиму харчування, якість раціону та оцінити відповідність харчування фізіологічним потребам студентів [8].

Аналіз отриманих даних анкетування виявив особливості режиму харчування студенток, які брали участь у дослідженні: 50% респондентів намагаються дотримуватися трьох разового харчування, що є базовою моделлю для збалансованого раціону, 25% студентів харчуються 4–5 разів на день, що відповідає рекомендаціям дієтологів для підтримання стабільного рівня енергії; 20% опитаних обмежуються двома прийомами їжі на добу та 5% студентів харчуються лише один раз на день, що свідчить про серйозні порушення у режимі харчування. Відповідно, у 75% респондентів інтервал між прийомами їжі не перевищує 4–5 годин, тоді як у 25% студентів мають інтервали між прийомами їжі 6–7 годин і більше. 15% студентів ніколи не снідають перед заняттями, і ще 25% опитаних снідають дуже рідко.

32% респондентів зазначили, що їхній останній прийом їжі відбувається не пізніше 21:00, що є оптимальним варіантом для підтримки здорового режиму харчування. 45% студентів вечеряють не пізніше 23:00 та 23% студентів вечеряють після 23:00, що може негативно впливати на обмін речовин і якість сну.

Найбільшу кількість їжі студенти споживають під час обіду – 62% респондентів, для вечері це значення становить 28% і тільки 10% студентів споживають найбільшу кількість їжі перед сном, що є не зовсім оптимальним для нормального функціонування травної системи та сну.

Лише 10% студентів вживають перші страви щодня, 90% респондентів не їдять перші страви частіше трьох разів на тиждень.

34% студентів щодня споживають свіжі овочі та фрукти, що є хорошим показником, але цього недостатньо для оптимального здоров'я, 46% студентів вживають овочі та фрукти 3–4 рази на тиждень, ще 20% респондентів

споживають овочі та фрукти лише 1-2 рази на тиждень, що значно нижче рекомендованої норми. За рекомендаціями ВООЗ, норма споживання овочів та фруктів повинна становити не менше 400 г на добу.

Згідно з результатами аналізу добових раціонів студентів, було виявлено кілька важливих аспектів, що стосуються енергетичної цінності харчування: 49% студентів мали невідповідність енергетичної цінності свого раціону рівню енерговитрат, у 41% студентів спостерігалася недостатність добової енергетичної цінності та у 10% студентів спостерігався надлишок енергетичної цінності. Середнє значення енергетичної цінності раціону студенток складало 1789,5 ± 45,2 ккал, що є меншим за рекомендовану норму для жінок (2000 ккал на добу, згідно з рекомендаціями) [6]. Це свідчить про те, що багато студенток отримують недостатню кількість калорій для підтримки здоров'я та фізіологічних потреб організму.

Для оцінки енергетичної адекватності харчування студентів було визначено індекс маси тіла (індекс Кетле), який обчислюється співвідношенням маси тіла (кг) до зросту (м) у квадраті.

Середнє значення ІМТ серед студентів складало 20,8 ± 0,6 кг/м², що знаходиться в межах норми, відповідно до рекомендацій ВООЗ (від 18,5 до 25,0 кг/м²).

59% студентів мали ІМТ у межах норми, що свідчить про те, що більше половини студентів мають здорову масу тіла. 8% студентів мали надлишкову масу тіла (ІМТ від 25,0 до 30,0 кг/м²), що є ознакою можливого ризику розвитку захворювань, пов'язаних з ожирінням. 33% студентів мали низьку масу тіла (ІМТ до 18,5 кг/м²), що може свідчити про недостатнє харчування або інші проблеми зі здоров'ям, такі як порушення харчової поведінки чи метаболічні розлади.

Також було встановлено, що харчовий раціон досліджуваних студентів має дисбаланс основних нутрієнтів. Співвідношення білків, жирів та вуглеводів у раціонах 67% студентів не відповідало гігієнічним нормам.

Як з'ясувалося, 65% студентів недоотримують білки в тій чи іншій мірі, 15% студентів споживають їх надлишкову кількість, а 20% мають нормальну кількість білків в раціоні. 42% студентів мають дефіцит жирів у своєму раціоні та 27% студентів мають надлишок жирів, що може призвести до збільшення ваги, розвитку серцево-судинних захворювань та порушення рівня холестерину в організмі. 23% студентів мають недостатнє споживання вуглеводів, що може знижувати рівень енергії, викликати втому, зниження працездатності та погіршення когнітивних функцій та 15% студентів споживають надлишок вуглеводів, що може спричиняти збільшення маси тіла та розвиток метаболічних захворювань, таких як діабет 2 типу.

У 70% студентів зафіксовано низький рівень споживання вітамінів та мінералів це свідчить про серйозні порушення в раціоні харчування, що можуть негативно вплинути на здоров'я в довгостроковій перспективі. Дефіцит вітамінів A, B1, B2 і C, а також мінеральних речовин, таких як кальцій, залізо, магній, фосфор та калій, є результатом не тільки недостатнього споживання корисних

продуктів, а й зловживання рафінованими, обробленими та малопоживними продуктами [4].

Висновок: коригування харчування здобувачів освіти є важливим кроком до забезпечення їхнього здоров'я, підвищення ефективності навчання та запобігання розвитку хронічних захворювань у майбутньому. Збалансоване харчування сприяє покращенню фізичного стану, емоційного фону, концентрації уваги та здатності до навчання, що є важливими для успішного навчання в університеті та підтримки високої працездатності протягом усього навчального процесу.

Список використаних джерел

1. Банковська Н.В. Гігієнічна оцінка стану фактичного харчування дорослого населення України та наукове обґрунтування шляхів його оптимізації: автореф. дис. канд. мед. наук: 14.02.01. - К.: Нац. мед. ун-т ім. О.О. Богомольця, 2008, 24 с.
2. Горобей М.П. Проблеми збалансованого харчування студентів // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. - 2011. - № 11. -С. 20 – 22.
3. Зубар Н.М. Основи фізіології та гігієни харчування: підручник. - К.: Центр учбової літератури, 2010. - 36 с.
4. Корзун В.Н. Гігієна харчування. - К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т., 2003. - 236 с.
5. Норми фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії: Наказ МОЗ України від 18.11.1999 р. № 272. http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn_19991118_272.html.
6. Основи харчування. Теорія та практичні застосування / За ред. Г.П. Грибана. -Житомир: Рута, 2010. - 882 с.
7. Пересічний М., Завадинська О., Зубар Н. Оцінка якості харчуванн студентів у вищих навчальних закладах України // Товари і ринок. – 2008. - № 2. - С. 35 – 39.
6. Смоляр В.І. Фізіологія та гігієна харчування. - К.: Здоров'я, 2000. - 336 с.

VIRTUAL REALITY AS A SIGNIFICANT TOOL IN TEACHING ENGLISH

Karasiova Olena
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
Foreign Languages Department
National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", Ukraine

Annotation. The article mainly focuses on the problems of teaching a foreign language such as how VR helps to achieve educational goals in short time, how it influences on students' creative positive attitude for studying. Also, it gives information about how VR improves listening and speaking skills in the terms of distance education.

Key words: virtual reality, motivation, attitude, speaking skills, listening skills, technology, teaching tool.

Introduction. In recent years, there has been an increasing interest in the usage of IT technologies in education. Nowadays, IT technology is becoming a key instrument in the sphere of teaching foreign languages which makes its effects on successful education. Virtual Reality is one of the modern tools in teaching that plays an important role in the maintenance of the students' motivation, positive attitude for studies, friendly atmosphere at the lesson, and engagement.

The aim of the article is to investigate the influence of VR on students' results when teaching English in the higher educational establishments.

The results and discussions. Virtual Reality (VR) continues to attract teachers' attention in the world as a teaching tool for students' successful education. The analyses of the studied articles, posts, interviews, books, documents have shown that VR is really a significant tool for progressive education which helps to optimize the final results of students' educational activity when studying English.

It has been proved that English game teaching system that uses VR technology can improve students' learning interests. For example, scientists from China offer to implement VR technology to design educational game system in universities as well as to use the English game teaching programs. [6]

The analyses of the articles [2, 5] have shown that VR helps to create positive educational environment in the universities with the help of VR technology to help students to succeed in English and their final educational goals.

For example, the Japanese scientists such as Satake Y, Yamamoto S, Obari H. investigated the effects of VR lessons on Japanese students and their perception of speaking English. One part of the interviewed participants reported about their positive acceptance of VR for English leaning because of its fun and comfort in comparison with face-to-face lessons, moreover, they appreciated the gaming aspect of the lessons. Another part of students declares their progress in English speaking after the lessons with VR. [5]

The analyses of the studied resources found out that VR helps to risen students' competencies in listening. Such listening skills as paraphrasing, summarizing, open-ended questions and others can be easily trained at VR lessons. VR helps to overcome emotions, distractions, different fears.

For example, the analyses of the research devoted to the impact of VR-assisted listening instruction on the development of listening comprehension [3] showed that using immersive learning environments as pre-listening activities led to the improvement of students' comprehension in listening.

It has been proved that 360° VR videos used as pre-listening activities are helpful for listening instruction and can give an assurance in the development of listening skills, elevating the motivation, students' interest and engagement in doing listening tasks and lessen the listening anxiety. [3; 251]

The analyses of the studied materials have proved that VR develops English speaking skills in the real context. In real virtual surrounding students improve their vocabulary and speaking skills, react any question immediately and develop the idea easily, and cope with the problem-solving tasks.

It has been suggested by Yukie Saito, for example, to practice the experience of teaching the second-year students by the third-year ones using VR lessons as they can rise speaking proficiency, teach to work in a team and develop thinking abilities. Using role-playing tasks, paying much attention to audio-visual signals in the VR scene and using them to direct the actions can lead to students' success in English. [4]

Moreover, the scientists from Australian and Vietnam universities offer to integrate VR in developing syllabi or designing authentic tasks for students using telephone apps, Google Cardboard, free platforms and provide students with real- life context for developing speaking skills in real - life situations. [1]

Conclusion. In conclusion, we can surely say that VR is one of the powerful educational tools that can be helpful to the English teachers in improving students' listening and speaking abilities, developing students' educational competences, mastering English in proficiency in modern ways. VR is a good engine for students' motivation and helps to focus students' attention on the progress, and reach certain educational goals for a short period of time.

References

1. Hoang, D.T.N., Johnson, N.F., &McAlinden, M. (2023). Exploring the Potential of VR in Enhancing Authentic Learning for EFL Tertiary students in Vietnam. *Teaching English with Technology*, 23(1), 1-22.
2. Karmo D. (2023). Impact of Students' Attitude towards Using Virtual Reality on Intention to Use Virtual Reality in English Language Learning: The case of English preparatory class students in Northern Cyprus. *Final International University,* June 2023, Kyrenia, TRNC.
3. Rahimi, M., & Aghabarari, M. (2024). The Impact of Virtual Reality-Assisted Listening Instruction on English as a Foreign Language Learners' Comprehension and Perceptions. *International Journal of Technology in Education (IJTE)*, 7(2), 239-258.
4. Saito Y. (2023). Students' Creation of VR English Lessons: Adopting a Constructivist Approach. *Japanese Journal of Global Informatics*, Vol.3, 31-47.
5. Satake, Y, Yamamoto, S., & Obari, H. (2023). How do Virtual Reality Lessons Affect EFL Learners' Perceptions of Speaking English? *Eurocall 2023 Short Papers*. 15-18 August 2023, University of Iceland.
6. Xu, Y., Bao G., & Duan, X. (2023). Design and application of VR-based College English Game Teaching. *Entertainment Computing*, Volume 46, May 2023. Elsevier B. V., Netherlands.

TECHNIQUES FOR MEMORIZING MEDICAL TERMS

Scientific advisor:
Husak Olena Hryhorivna
Associate Professor, Candidate of Pedagogical Sciences
Department of Foreign Languages
Bukhmin Oleksiy Oleksiyovych
Higher education student, 2nd year
2nd medical faculty
Kharkiv National Medical University, Ukraine

Annotation. This scientific paper examines effective methods for memorizing medical terms used in medical education. The main techniques analyzed include associative learning, mnemonic devices, flashcards, the method of loci, information grouping, sensory methods, and the Feynman technique. Scientific studies confirming the effectiveness of each approach are reviewed. It has been found that the combined application of various techniques contributes to better material retention, reduces cognitive load, and enhances memorization speed. This work may be useful for medical students and educators in developing learning strategies.

Keywords: medical terminology, memorization, associative learning, mnemonics, flashcards, method of loci, Feynman technique, cognitive processes.

Introduction. Memorizing medical terms is a crucial component of the learning process in medical education. Due to the complexity and vast amount of specialized terminology, students often face challenges in retaining the material. The use of effective methods such as associative learning, mnemonic techniques, and flashcards can significantly enhance the memorization process. Research on cognitive processes indicates that retaining new information is more effective when employing multi-channel data processing, which involves the simultaneous engagement of visual, auditory, and motor perception. This paper will examine the primary techniques for memorizing medical terms, their scientific basis, and their effectiveness in the learning process.

Associative Learning is based on forming connections between new knowledge and existing information. This approach enhances memorization and facilitates easier recall by relying on familiar images and concepts. For example, in anatomy, the names of bones or organs can be remembered by associating them with specific objects or shapes (e.g., the scapula resembles a triangle, and the femur looks like a key). This method makes learning more visual and comprehensible.

Mnemonics is a set of techniques designed to improve memory retention through the creation of associative links. These techniques include the use of rhymes, acronyms, visual imagery, and meaningful phrases or stories. Such methods help the brain store and retrieve complex information more easily. For instance, in medical education, specific sentences are often used to memorize the names of cranial nerves, with the first letters of each word corresponding to the initial letters of the nerves'

names. These strategies significantly simplify learning, particularly when dealing with large volumes of terminology.

Flashcards are one of the most effective tools for learning and reinforcing medical terms, anatomical structures, and clinical concepts. They help students actively review material, enhancing memorization through regular self-testing. Flashcards typically feature a question on one side and the corresponding answer on the other, allowing for easy knowledge verification. Using flashcards supports effective review through the **spaced repetition method**, which prevents rapid forgetting of information. In addition to traditional paper flashcards, digital platforms such as **Anki** or **Quizlet** enable students to create custom card sets, add images and audio, and automatically adjust repetition intervals for optimal retention. This approach makes learning more structured, flexible, and efficient.

Method of Loci, also known as the "memory palace," is an effective memorization technique based on creating visual associations between information and familiar locations. This approach involves mentally "placing" the elements that need to be remembered in specific points of a well-known space, such as different rooms in one's house, along a familiar route, or within an imagined palace. During recall, the brain reconstructs this mental map, significantly facilitating the retrieval of stored information. For example, medical terms can be associated with objects in one's room: anatomical structures can be placed on furniture, disease symptoms on walls, and medications on shelves. The more vivid and detailed these visual images are, the easier they are to memorize and recall. The **Method of Loci** is used not only in education but also in mnemonic techniques for memorizing large amounts of data, making it especially beneficial for medical students dealing with extensive and complex terminology.

The Feynman Technique is one of the most effective learning approaches, as it is based on the principle of deep understanding through explanation. Its core idea is that true mastery of a subject is demonstrated not only by the ability to recall definitions but also by the ability to convey information in a simple, accessible way. To apply this method, a student selects a concept or process they need to learn and attempts to explain it as if teaching a child or someone without prior knowledge of the subject. If difficulties or uncertainties arise during the explanation, this indicates gaps in understanding that need to be addressed by reviewing the material. The student should then try again, using even simpler language or analogies to make the information clearer. This approach not only enhances deeper comprehension but also develops **critical thinking skills** and the ability to articulate ideas clearly—an essential skill for medical students in their future clinical practice.

Grouping information is one of the most effective ways to organize learning material, especially when it comes to memorizing a large number of terms. The essence of this method lies in dividing information into logical groups based on specific characteristics, which significantly facilitates the processes of retention and recall. For example, when studying medical terms, they can be categorized according to anatomical or functional criteria: by body systems (nervous, digestive, respiratory, musculoskeletal), by types of

structures (bones, muscles, vessels, organs), or by clinical significance (symptoms, syndromes, diagnostic methods, pharmacological drugs). This approach helps establish connections between individual concepts, making information more structured and easier to comprehend. Moreover, grouping supports efficient revision: instead of memorizing isolated terms chaotically, a student can review them within the context of a specific group, which aids in better retention in long-term memory.

Conclusions Effective memorization of medical terms is critically important for the successful education of medical students. The use of associative learning methods, mnemonics, flashcards, the Feynman technique, and other strategies significantly enhances this process. Combining different approaches enables students not only to remember but also to easily recall medical terms in their future professional practice. Further research may focus on developing individualized memorization strategies that take into account the cognitive characteristics of each student.

References

1. 1.Roediger, H. L., & McDaniel, M. A. (2014). "Make It Stick: The Science of Successful Learning."
2. Eysenck, M. W., & Keane, M. T. (2020). "Cognitive Psychology: A Student's Handbook."
3. 3.Foer, J. (2011). "Moonwalking with Einstein: The Art and Science of Remembering Everything.

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ У 1-4 КЛАСАХ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ

Кісіль Ірина Романівна
здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності 013 Початкова освіта
Факультет педагогічної освіти
Шаран Олександра Василівна
канд. пед. наук, доцент
Кафедра початкової та дошкільної освіти
Львівський національний університет імені Івана Франка, Україна

Анотація. У статті розглядаються особливості використання цифрових технологій на уроках математики у 1-4 класах Нової української школи (НУШ) та акцентується увага на ролі цифрових засобів у процесі формування математичної компетентності здобувача початкової освіти. Проаналізовано цифрові ресурси, які можна ефективно використовувати на уроках математики та описано можливості їх використання. Окреслено перспективи модернізації освітнього процесу та підвищення мотивації школярів до вивчення математики.

Ключові слова: цифрові технології, Нова українська школа, учні початкових класів, навчання математики.

Введення. Сучасна початкова школа прагне до змін в побудові освітнього процесу, а саме вдосконалення та оновлення методів навчання, особливо з важливих навчальних предметів. Одним з таких предметів у початковій школі є математика, адже вона супроводжує людину впродовж її життя. На сьогоднішній час існує багато різних цифрових ресурсів, які можна використовувати на уроках математики з метою стимулювання зацікавленості та ефективного формування математичної компетентності школярів. Однією з актуальних проблем є те, що багато педагогів стикаються із труднощами у виборі відповідних цифрових інструментів та мають недостатній рівень володіння практичними навичками роботи з цифровими технологіями. Крім того, традиційні методи навчання математики не завжди забезпечують повне засвоєння навчального матеріалу сучасними школярами, зважаючи на те, що вони вже є учнями «цифрового» покоління.

Мета та задачі дослідження. Метою роботи є аналіз особливостей використання цифрових ресурсів на уроках математики у Новій українській школі задля покращення освітніх результатів здобувачів початкової освіти та формування їх зацікавленості до навчання. Завданням дослідження є виявлення переваг та недоліків використання різних цифрових засобів на уроках математики у 1-4 класах НУШ.

Результати дослідження і їх обговорення. У сучасних умовах розвитку освіти цифрові технології стали невід'ємною частиною освітнього процесу в українських школах з 2019 року. Пандемія COVID-19 стала великим викликом для освітян. Враховуючи обмеження, що були спричинені на той час, навчання в школах стало можливим лише за допомогою онлайн-сервісів та різноманітних ресурсів. Цей рік показав необхідність розвитку цифрової грамотності не лише у школярів, а й у вчителів. Педагоги зрозуміли, що цифрові технології дійсно забезпечують нові можливості для навчання та комунікації. Завдяки цифровим ресурсам навчання стало більш гнучким.

Цифрові технології дозволяють створити навчальне середовище, що покращує співпрацю та комунікацію між вчителями та учнями, школярами між собою. Це забезпечує більш тісний зв'язок між усіма учасниками освітнього процесу.

Розглянемо поняття «цифрова технологія».

Учена В. Гринько зазначає, що цифрова технологія – це «технологія створення, передачі та збереження інформаційних повідомлень, що передбачає кодування їхнього змісту за допомогою цифр (найчастіше за допомогою нулів та одиниць). Наголосимо, що будь-яка технологія, що реалізується на комп'ютері та комп'ютерних пристроях є цифровою: комп'ютерні програми і додатки, вебсторінки і вебсайти, комп'ютерні ігри, електронні соціальні мережі тощо» [1, с. 111].

В умовах постійного розвитку технологій зростає важливість цифрових інструментів у навчанні. Вважаємо, що вони допомагають школярам адаптуватися до вимог сучасного світу.

Ми переконані, що інтеграція навчальних ігор, створених за допомогою цифрових ресурсів, дозволяє зробити процес навчання ефективним, адже цифрові технології, такі як математичні вікторини та інтерактивні вправи, дозволяють здобувачам початкової освіти не просто виконувати завдання з математичних тем, а й переживати процес пізнання нової інформації через гру.

Дослідник П. Копосов зауважує, що «сучасна психологія визнає, що гра охоплює всі періоди життя людини. Це важлива ознака її життєдіяльності, а не вікова ознака. Із грою людина не розлучається все життя, змінюються лише її мотиви, форми проведення, ступінь вияву почуттів та емоцій» [2, с. 41].

Нова українська школа прагне створити стимулююче освітнє середовище для дітей, що навчаються у початковій школі. Вибір цифрового ресурсу є надзвичайно важливим, адже він повинен активізувати когнітивні процеси молодших школярів. Цифровий ресурс повинен бути не тільки універсальним та доступним, а й зрозумілим, актуальним, інтерактивним, мультимедійним, персоналізованим, гейміфікованим, колаборативним та містити зворотний зв’язок.

На нашу думку, цифрові технології на уроках математики у 1-4 класах дають можливість школярам активно залучатись до вивчення навчального матеріалу та вирішення цікавих завдань.

Використання цифрових технологій на уроках математики має низку важливих переваг. До них належать:

1. Підвищення мотивації та інтересу до вивчення математики.
2. Формування практичних навичок школярів з навчального предмета.
3. Доступ до якісних освітніх ресурсів.
4. Цифрові технології сприяють інтеграції математики з іншими навчальними предметами (українська мова та читання; інтегрований курс «Я досліджую світ» – природнича, громадянська та історична, соціальна та здоров'язбережувальна, інформатична, технологічна освітні галузі; мистецтво).

Цифрові технології можна назвати важливим елементом сучасної освіти. Ігрові методи навчання дозволяють школярам отримувати позитивні емоції від навчання. Цифрові платформи дозволяють учителю враховувати рівень підготовки кожного учня, пропонуючи диференційовані завдання. За допомогою цифрових технологій можна отримати миттєвий зворотний зв'язок, відстежувати прогрес та адаптувати навчання під потреби класу. Також цифрові засоби відкривають можливості для дітей з особливими освітніми потребами: голосові підказки, великі шрифти, відеопояснення тощо. Отже, застосування цифрових технологій є чудовим способом модернізації освітнього процесу в умовах Нової української школи.

У цьому дослідженні розглянемо можливості таких цифрових ресурсів: «Educaplay» та «Interacty».

«Educaplay» – це онлайн-платформа для створення інтерактивних освітніх ігор та різноманітних завдань з різних навчальних предметів. Цей цифровий ресурс є простим у використанні для вчителів, незважаючи на те, що він англомовний.

У «Educaplay» можна створювати кросворди, ігри «Так або Ні», головоломки «Пошук слів», завдання «Зіставлення пар», ігри «Жаб'ячі перегони», вправи на впорядкування, відео-вікторини, загадки, вікторини на карті, вікторини з текстовими та мультимедійними матеріалами, вправи на розвиток пам'яті, вправи на заповнення пропусків у реченні, слайд-шоу та завдання з картками, які потрібно згрупувати між собою тощо. Це неповний перелік видів ігор, які дозволяє створити цифровий ресурс «Educaplay», і які можливо й доцільно використати на уроках математики в початковій школі.

Як показує досвід, для учнів 1 класу, наприклад, захопливою є вправа на впорядкування, адже вчитель може застосовувати її для того, щоб навчити учнів порівнювати предмети за розміром, лічити в прямому і зворотному порядку, збільшувати та зменшувати числа на кілька одиниць, обчислювати числові вирази та розставляти їх від найменшого його значення до найбільшого.

Цікавою функцією цифрового ресурсу «Educaplay» є «My challenges». Це означає, що педагог може створити колекцію, складену з кількох ігор для учнів певного класу та надіслати покликання школярам, де вони зможуть виконувати ігри у заданій послідовності.

Наприклад, вчитель може створити колекцію на тему: «Додавання та віднімання в межах 20» з таких ігор: кросворд, гра «Так або Ні» та завдання з картками на зіставлення пар. Кросворд може бути пов'язаний з компонентами арифметичних дій віднімання та додавання, знаками «плюс», «мінус», «дорівнює». Завдання гри «Так або Ні» полягатиме у тому, що буде зображено числовий вираз та його значення. Дітям потрібно буде його усно обчислити та порівняти результат, що вказаний в умові завдання. Якщо числовий вираз обчислено правильно, то учні будуть натискати на кнопку «Так», а якщо обчислено неправильно, то на кнопку – «Ні». Доповненням до цих двох завдань може бути завдання на зіставлення пар. Для цього завдання учителю потрібно створити картки з елементами, які потрібно згрупувати, тобто картки з числовими виразами на додавання та віднімання в межах 20 та картки зі значеннями цих виразів.

Якщо розглядати гру «Жаб'ячі перегони», то вона може бути актуальною на будь-яку математичну тему у початковій школі. Ця гра полягає у тому, що жабеня долає певний шлях запитань, стрибаючи на водяну лілію, щоб безпечно дістатися берега. Пізнавальною ця гра може бути для другокласників на математичну тему: «Утворення двоцифрових чисел з десятків та одиниць». У цій грі учні навчаться визначати число десятків та число одиниць у двоцифровому числі. Наприклад, це може бути такий перелік запитань: Яке число складається з 3 десятків і 7 одиниць? (Водяні лілії з варіантами відповідей: 7, 37, 30); У якому числі число десятків на 3 більше, ніж число одиниць? (Водяні лілії з варіантами відповідей: 25, 96, 75); У якому числі є однакове число десятків та одиниць? (Водяні лілії з варіантами відповідей: 20, 33, 78) та інші.

О. Мусієнко та І. Криворучко, зазначають, що особливістю цифрового ресурсу «Educaplay» є те, що він «інтегрується з новітніми технологіями, а саме

зі штучним інтелектом, що відкриває нові можливості для навчання. Наприклад, платформа може використовуватися для генерації персоналізованих навчальних матеріалів, адаптованих до індивідуальних потреб кожного учня» [3, с. 158].

Вважаємо, що використання інтерактивного онлайн-ресурсу «Educaplay» сприяє розвитку в учнів 1-4 класів уваги та концентрації, адже школярі більш активно залучаються в процес вивчення математики. Ігри, створені в цифровому ресурсі, стимулюють дітей до логічного мислення та можуть тренувати швидкість та правильність виконання математичних операцій, формують математичну компетентність.

«Interacty» – це веб-платформа для розробки різноманітних інтерактивних завдань. Це цифровий ресурс для гейміфікації навчання, який дозволяє створювати такі завдання: вікторини, кросворди, розсувні головоломки, завдання «Знайди одну пару», слайд-шоу, інтерактивні зображення, битви за звання, завдання «Обертай колесо», перекидні картки, завдання з пошуком прихованих об’єктів та квести «Пошук скарбів».

Цей цифровий ресурс має широкий спектр можливостей, які педагог може використовувати, щоб створювати креативні уроки математики для учнів 1-4 класів. Веб-платформа містить два блоки:

1. Статистичний блок – учитель може добавляти зображення, відео, текст, аудіоматеріали, логотип, кнопку та обкладинку для уроку.

2. Інтерактивний блок – учитель може створювати різноманітні завдання за допомогою набору інструментів. Тобто на цьому блоці відбувається створення навчального контенту уроку.

У даному онлайн-сервісі можна створювати власні проєкти з нуля, використовувати попередньо зроблені проєкти-шаблони та змінювати їх, а також створювати креативні та нестандартні події з ведучим чи без нього, коли усі учасники можуть змагатися в реальному часі.

Перевагою універсального ресурсу «Interacty» є те, що він містить безліч шаблонів, які можна легко змінювати відповідно до мети і завдань уроку. Це означає, що вчитель початкових класів може додавати або видаляти певні елементи у шаблоні, редагувати питання, змінювати зображення шаблону на власне, доповнювати завдання поясненнями, щоб діти краще зрозуміли навчальний матеріал та об’єднувати кілька завдань в один комплексний урок.

Вважаємо, що даний цифровий ресурс чудово підійде для активного навчання у школі на уроках математики. Веб-платформа корисна тим, що вона економить час на підготовку до уроків завдяки своїм шаблонам; сприяє залученню усіх школярів до вивчення математики, бо вони не просто слухають пояснення навчального матеріалу вчителем, а й через самостійне дослідження та взаємодію з вивченим навчальним матеріалом застосовують отримані знання на практиці – за допомогою цікавого інтерактивного та ігрового контенту у цифровому сервісі «Interacty»; відповідає потребам дистанційного навчання, бо її можна широко та різноманітно використовувати для онлайн-уроків математики у 1-4 класах.

Наведемо приклад використання цифрового ресурсу «Interacty» у початковій школі на уроках математики.

Вчитель початкових класів може створити для 4 класу урок на тему: «Вивчаємо дроби». До цього уроку можна додати відео, у якому педагог пояснює тему уроку з популярного відеохостингу YouTube, використати завдання «Пари», у якому четвертокласникам потрібно поєднати зображення дробу (у вигляді піци, торту, прямокутника та інше) із записом цього дробу, провести опитування учнів, вибраних випадковим чином за допомогою «Колеса фортуни», розглянути задачу та варіанти виразів для її розв'язання. На завершення уроку можна використати вікторину «Так або Ні» із запитаннями про вивчений матеріал.

На основі аналізу цифрових ресурсів та власного досвіду, вважаємо, що розвиток математичної компетентності здобувачів початкової освіти з допомогою цифрових технологій сприяє активному засвоєнню математичних знань та вмінь, як першокласниками, так і четвертокласниками, адже учні можуть моделювати реальні ситуації та розв'язувати задачі, що наближені до повсякденного життя людини.

Отже, цифрові технології в освіті – це поєднання теоретичних знань з практичними навичками, що підвищують рівень знань та вмінь учнів початкової школи.

Якщо розглядати недоліки цифрових технологій на уроках математики у 1-4 класах НУШ, то можемо виокремити такі:

1. Постійне використання вчителем початкових класів цифрових освітніх ресурсів може відволікати школярів від основного змісту уроку, від головних його завдань та мети.

2. Використання цифрових інструментів у надмірній кількості може призвести до недостатньої взаємодії між учнями та вчителем – зменшення живого спілкування між усіма учасниками освітнього процесу.

3. Якщо вчитель початкових класів має низький рівень володіння цифровими технологіями, не має достатніх навичок роботи з веб-платформами та цифровими освітніми ресурсами, то це може призвести до неефективного проведення уроку та невдало підібраних завдань, адже такий урок не принесе бажаного результату. Тому необхідним є постійний розвиток професійних навичок педагога для підвищення якості освіти.

Важливість використання сучасних цифрових освітніх технологій важко переоцінити [4, с. 522]. Адже якість освітнього процесу автоматично не поліпшується від упровадження цифрової технології, а залежить передусім від професійної майстерності педагога та здібностей учнів. Проте цифрові освітні технології є важливим орієнтиром у діяльності вчителя, сприяють удосконаленню його педагогічної праці.

Висновки. Цифрові технології у початковій школі – це нові можливості як для учнів, так і для вчителів. Використання цифрових технологій на уроках математики у 1-4 класах Нової української школи сприяє кращому засвоєнню

навчального матеріалу, робить освітній процес цікавішим та продуктивнішим, а також допомагає розвивати математичні навички, необхідні у житті. Таким чином, використання цифрових ресурсів у початкових класах Нової української школи не тільки сприяє формуванню математичних компетентностей, розвитку математичних здібностей школярів, а й допомагає сучасним педагогам адаптувати уроки до умов сьогодення, забезпечуючи інтеграцію теоретичних знань і практичних навичок.

Список використаних джерел

1. Гринько В. Концептуальні засади проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи. URL: http://profped.ddpu.edu.ua/article/view/197213/197363 (дата звернення: 22.03.2025).
2. Копосов П. Г. Нова українська школа: дидактичні особливості організації навчально-ігрової діяльності учнів 1-2 класів: навч.-метод. посіб. Харків: Фабула, 2021. 160 с.
3. Мусієнко О. О., Криворучко І. І. Використання онлайн-сервісу Educaplay в освітньому процесі. Сучасні освітні технології в освіті і науці: матеріали XV Всеукр. наук.-прак. конф. (Умань, 25-26 квітня) / уклад. Медведєва М. О. Умань, 2024. 216 с.
4. Шаран О. В. Використання сучасних освітніх технологій у процесі формування методико-математичної компетентності майбутніх учителів початкових класів. Innovative projects and programs in psychology, pedagogy and education: Scientific monograph. Riga, Latvia: «Baltija Publishing», 2023. 552 p. Pp. 495 – 530.

ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ В УКРАЇНІ Й РЕСПУБЛІЦІ ПОЛЬЩА: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ

Кугай Наталія
д. пед. наук, доцент
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка, Україна

Підготовка майбутніх учителів математики є ключовим аспектом забезпечення якісної математичної освіти. Практична складова професійної підготовки має вирішальне значення, оскільки саме вона сприяє формуванню педагогічної майстерності, здатності застосовувати теоретичні знання в освітньому процесі, розвитку педагогічних навичок та адаптації до реальних умов навчання та викладання.

Порівняння практичної підготовки майбутніх учителів математики в педагогічних університетах різних країн є важливим для виявлення ефективних підходів у формуванні професійних компетентностей, вдосконалення освітніх програм і підвищення якості математичної освіти.

Проведемо порівняльний аналіз структури і обсягу практичної підготовки майбутніх учителів математики у педагогічних університетах України (м. Глухів [1], м. Дрогобич [2], м. Умань [3]) та Республіки Польща (м. Краків [4]).

В обох країнах підготовка майбутніх учителів математики здійснюється за дворівневою системою: бакалаврат і магістратура. В Україні навчання на першому рівні (бакалавраті) триває 4 роки (загальний обсяг кредитів ЄКТС – 240), у Польщі – 3 роки (загальний обсяг кредитів ЄКТС – 180). Навчання в магістратурі для майбутніх учителів математики – 1 рік 4 місяці (Україна), 2 роки (Польща).

У українських педагогічних університетах (м. Глухів, м. Дрогобич, м. Умань), як правило, підготовка майбутніх учителів математики здійснюється за освітньо-професійною програмою (ОПП) 014.04 Середня освіта (Математика) або 014.04 Середня освіта (Математика, інформатика) (зараз це А4 Середня освіта). З аналізу цих ОПП (2024-2025 н. р.) слідує, що здобувачі освіти проходять низку різноманітних практик (табл. 1).

Таблиця 1. Аналіз практик в українських університетах

Університет	Рівень навчання	Вид практики	Кредити	Семестр	Відсоток
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини	Бакалаврат	Навчальна (педагогічна)	6	6	2.5%
		Навчальна (предметна)	6	7	2.5%
		Виробнича (педагогічна)	12	8	5%
	Магістратура	Виробнича (педагогічна)	9	2	10%
Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка	Бакалаврат	Пропедевтична	3	4	1.25%
		Пропедевтична	3	6	1.25%
		Виробнича (педагогічна)	9	7	3.75%
		Виробнича (педагогічна)	9	8	3.75%
	Магістратура	Виробнича (педагогічна) у ЗЗСО	9	3	10%
		Виробнича (педагогічна) у ЗФПО)	6	3	6.67%
Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка	Бакалаврат	Педагогічна (безвідривна)	3	3	1.25%
		Педагогічна (в дитячих закладах оздоровлення та відпочинку)	4.5	6	1.88%
		Виробнича (педагогічна)	10.5	8	4.38%
	Магістратура	Безвідривна педагогічна	3	1	3.33%
		Виробнича (в профільній школі)	7	2	7.78%
		Виробнича (у ЗФПО)	3	3	3.33%

Таким чином, загальний обсяг практичної підготовки майбутніх учителів математики:

- Умань (бакалаврат) – 24 кредити (10%)
- Умань (магістратура) – 9 кредитів (10%)
- Дрогобич (бакалаврат) – 24 кредити (10%)
- Дрогобич (магістратура) – 15 кредитів (16.67%)
- Глухів (бакалаврат) – 18 кредитів (7.5%)
- Глухів (магістратура) – 13 кредитів (14.44%)

Найраніше можливість ознайомитися з педагогічною діяльністю надає студентам Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка – пропедевтична практика розпочинається в 3-му семестрі.

У Педагогічному університеті імені Комісії національної освіти у Кракові (Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie) практика майбутніх учителів математики на першому рівні навчання розподілена таким чином:

1) У 5-му семестрі є навчальна дисципліна «Практичні заняття в початковій школі з дидактики математики» (це в 4-8 класах, II етап початкової школи), які проводяться в школі. Її обсяг – 5 кредитів.

2) Професійна психологічно-педагогічна практика – 2 кредити – 5 семестр (Безперервна практика (вересень) після завершення IV семестру).

3) У 6-му семестрі – Практика (професійна педагогічна практика в початковій школі (4-8 класи) з математики) – 6 кредитів.

Загальний обсяг практики на бакалавраті – 13 кредитів, що становить 7.22% від загальної кількості кредитів.

На другому рівні навчання здобувачі освіти – майбутні вчителі математики – мають два види практик: Практичні заняття в закладі середньої освіти (після 8-річної початкової школи) з дидактики математики (3 кредити) – 3 семестр; Практика (професійна педагогічна практика в закладі середньої освіти з математики) (5 кредитів) – 4 семестр. Це становить 6.67% від загальної кількості кредитів.

Порівняльний аналіз показав відмінності у структурі та тривалості педагогічної практики майбутніх учителів математики в Україні та Республіці Польща. В Україні загальний обсяг практики більший, а її проходження починається раніше. Польська система інтегрує практику в дидактичні курси, що сприяє поступовому зануренню у викладацьку діяльність. Педагогічна практика магістрантів в Україні займає значну частку навчального плану, тоді як у Польщі її обсяг менший. Досвід обох країн має сильні сторони та може бути використаний для вдосконалення підготовки вчителів математики, зокрема шляхом оптимізації структури та інтеграції практичних компонентів у навчальні курси.

Список використаних джерел

1. Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка, факультет ПФМО. Режим доступу: https://fpfmo.ho.ua/ (дата звернення 27.03.2025).

2. Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка, факультет фізики, математики, економіки та інноваційних технологій. Режим доступу: https://dspu.edu.ua/fakultet-fizyky-matematyky-ekonomiky-ta-innovaczijnyh-tehnologij/ (дата звернення 27.03.2025).
3. Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, факультет фізики, математики та інформатики. Режим доступу: https://fmf.udpu.edu.ua/# (дата звернення 27.03.2025).
4. Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, Instytut Matematyki. Режим доступу: https://matematyka.uken.krakow.pl/?page_id=228 (дата звернення 27.03.2025).

FLEXIBLE LEARNING OF ENGLISH IN A DIGITAL WORLD

Olha Kuzma
teacher of the highest qualification category
Separate Structural Subdivision
"Ternopil Professional College of Ternopil Ivan Puluj
National Technical University"

Annotation. Thanks to the digital age, we learn languages differently, which allows for much more flexibility and suitability for various students. The merits, challenges, best practices, and main concepts of flexible learning in English are discussed in this paper. It explores how online tools, mobile apps, and artificial intelligence among others help to personalize learning and make it more flexible.

Keywords: English, Flexible learning, Digital technology in Education.

Digital technology has transformed the way people learn English. Nowadays, students have more alternatives than just those open to classroom use. Flexible learning gives access to information anywhere at any time, which is essential in a connected world in which English is needed for personal development, work, and education (Godwin-Jones, 2019). The effects on learners and teachers of how digital developments are molding flexible English learning are investigated in this post.

Flexible learning lets students choose how they study, where they study, and at what pace. For English, this has:

- Self-directed study: Students may finish assignments and access resources when it fits them.
- A blended learning-a mixture of face-to-face and online instruction leads to better results (Graham, 2020).
- Mobile-supported language learning (MALL): Programs like Babbel and Duolingo permit mobile learning (Kukulska-Hulme and Shield, 2008).
- Learning becomes more fun and improves comprehension thanks to interactive and immersive tools like gamification and virtual reality.

Through the use of interactive and customized tools, technology has significantly revolutionized the way English is learned and taught. These tools enhance comprehension, improve pronunciation, and offer real-time feedback, ensuring that students can develop their English skills efficiently and at their own pace. Key technologies are:

- LMS stands for Learning Management Systems. These systems, such as Moodle and Blackboard, help to organize and enable interactive learning experiences.
- Artificial Intelligence (AI): Custom feedback and practice are given by AI chatbots and virtual tutors (Godwin-Jones, 2021).
- Software like Elsa Speak and Google Assistant helps in developing pronunciation using speech recognition technology.
- Websites such as Coursera and edX provide English courses with a wide variety of teaching methods.

Flexible learning has many advantages. Greater accessibility means access to English resources all around the world, therefore fostering learning for those with different backgrounds (Kukulska-Hulme, 2020). Also, among the main advantages are:

- Personalized learning experiences: Material changes with student progress and abilities.
- Cost-effectiveness: Online courses reduce the need for physical resources and travel expenses.
- Lifelong learning opportunities: Individuals can develop their English skills continuously at different stages of life (Littlejohn & Pegler, 2019).

But it should be noted, that flexible learning of English poses several challenges that can have a great influence:

- Limiting opportunities are unequal access to the internet and technology; others do not possess equal access to the digital divide.
- Motivation and self-discipline: independent learning calls for excellent time management abilities.
- Quality control is difficult because digital resources have to engaging and effective.
- Teacher training: Teachers must adjust to fresh teaching techniques and technologies.

To effectively overcome these challenges, it is essential to implement several best practices that can enhance and optimize flexible learning. By adopting these strategies, educators, institutions, and learners can maximize the benefits of digital technology while mitigating potential difficulties. Some key approaches include:

- Teachers and schools should assist candidates in maximizing their flexible learning opportunities.
- Cultivate digital literacy by teaching students and staff members how to best use internet resources.
- Encourage Interactive Learning: Use group projects, video calls, and discussion boards to increase participation.
- Help learners by giving direction, feedback, and inspiration on every front.

- Ensure content accessibility: create items meant to meet several learning styles and levels.
- Integrate adaptive learning and artificial intelligence: Adjust learning tracks based on personal advancement.

In essence, learning English through digital technologies in a flexible way offers a current and all-encompassing language learning approach. Even though it can be tough, appropriate technology use can increase engagement, access, and efficiency. Future research should examine fresh developments in AI-based language learning and their long-term effect on education.

References

Godwin-Jones, R. (2019). "Emerging technologies: Personalization in language learning." Language Learning & Technology, 23(2), 4-15.
Godwin-Jones, R. (2021). "Conversations with chatbots: Learning opportunities and challenges." Language Learning & Technology, 25(1), 34-47.
Graham, C. R. (2020). Blended Learning: Strategies for Engagement and Flexibility. Routledge.
Kukulska-Hulme, A., & Shield, L. (2008). "An overview of mobile-assisted language learning: From content delivery to supported collaboration and interaction." ReCALL, 20(3), 271-289.
Kukulska-Hulme, A. (2020). "Mobile language learning innovation inspired by UbiComp." ReCALL, 32(2), 162-178.
Littlejohn, A., & Pegler, C. (2019). Preparing for Blended e-Learning: Understanding Blended and Online Learning Design. Routledge.
Selwyn, N. (2020). Should Robots Replace Teachers? AI and the Future of Education. Polity Press.

ОРГАНІЗАЦІЯ АДАПТИВНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Лисенко Ольга
кандидат соціологічних наук, доцент
Пашко Анастасія
здобувач вищої освіти бакалаврського рівня
Кафедра психології та соціальної роботи
Національний університет «Одеська політехніка», Україна

Сучасна освіта ставить перед собою ключове завдання – підвищення ефективності розвитку особистості у різних аспектах: інтелектуальному, креативному, соціокультурному, особистісному та духовному. Основною умовою для досягнення цієї мети є забезпечення адаптації учнів до нових освітніх умов. В рамках освітнього процесу можна виділити три критичні періоди адаптації: вхід у перший клас, перехід до основної школи та старшої

школи. Аналіз наукових напрацювань з питань соціально-психологічної адаптації дітей молодшого шкільного віку до умов освітнього закладу (А.А. Лєскова-Савицька (2001), А.В. Запорожець (2021), В.С. Мухіна (2020), О. Прищепа (2011), М.В. Прозар (2015), Є.П. Синьова (2022), Г.А. Шевенько (2013)) дозволяє зробити висновок про те, що труднощі, які виникають у дитини під час початку навчання в школі, в більшості випадків пов'язані з впливом великого числа чинників як зовнішнього, так і внутрішнього порядків, що робить вивчення механізмів їх подолання надзвичайно актуальним.

Розвиток особистості залежить від того, як проходить процес її виховання, як організований простір цього розвитку, в якому вона росте і вдосконалюється.

Основні принципи створення ефективного навчального середовища охоплюють поліфункціональність, відновлюваність, різноманітність, комфортність та психологічну безпеку, з орієнтацією на виховання на засадах добра та толерантності. Цікаво зазначити, що розвиваюче освітньо-ігрове середовище не може бути повторене в домашньому інтер'єрі і тому особливе значення має перебування дитини в умовах закладу шкільної освіти. Таке середовище повинно забезпечувати умови для діяльності і зону найближчого розвитку кожної дитини з урахуванням індивідуальних здібностей.

Наукові підходи до вивчення освітнього середовища визнають його комплексний та багатовимірний характер. Середовище включає природні, матеріальні та соціальні чинники, які взаємодіють з особистістю та сприяють її розвитку. Освіта розглядається не лише як особлива сфера соціального життя, а й як активний чинник у формуванні особистості. Існують різні підходи до трактування феномена «простір» у контексті освіти, які формують розуміння «освітнього простору». Згідно з інституційним підходом, освітній простір визначається як частина суспільства, що створює умови для розвитку особистості. Більшість дослідників під цим поняттям розуміють визначену територію, асоційовану з явищами в освіті як частину соціального простору.

Освітнє середовище можна визначити як комплексну психолого-педагогічну реальність, яка включає історичні впливи та спеціально створені умови, направлені на розвиток особистості учня. Це середовище надає можливості для саморозвитку всіх учасників освітнього процесу і діє як системно створений простір для взаємодії суб'єктів з зовнішніми умовами, що сприяє виявленню індивідуальних рис кожного учня. Ефективний освітній процес включає такі компоненти як мотивовані вчителі з можливостями для професійного розвитку, ціннісне виховання, автономія шкіл, партнерство між учнями, вчителями і батьками.

Компоненти освітнього середовища включають просторово-предметний компонент (фізичні умови та матеріали), соціальний компонент (взаємодії між учасниками освітнього процесу), і змістовно-методичний компонент (освітні програми та методики навчання та виховання). Ці компоненти разом формують динамічне та взаємопов'язане середовище, яке є основою для всебічного розвитку особистості учня [1].

У широкому розумінні, освітнє середовище охоплює будь-який соціокультурний простір, де відбувається розвиток особистості, будь то в організованій або стихійній формі. Створення такого середовища спрямоване на те, щоб дати дитині можливість усвідомити власні потенціали, проявити ініціативу та повноцінно реалізувати себе. Основу такого середовища формують взаємини між учасниками освітнього процесу, зокрема, педагогічні відносини між учнями та вчителями, а також взаємодія між вчителями як співробітниками освітнього закладу.

Суб'єктивна реальність дитини формується через внутрішнє відображення об'єктивної реальності та розвивається на фоні діалогових зв'язків типу «Я – Ти», які підкреслюють пряме звернення і взаємодію між суб'єктами. У контексті трансцендентної реальності, де відсутнє чітке розділення між суб'єктом і об'єктом, формується колективне «Ми» або абсолютна сутність. Відтак, освітній простір, вбираючи в себе ці концепти, стає не лише місцем навчання, але й платформою для активного взаємодії учня, який є одночасно і суб'єктом, і об'єктом освітнього процесу, адаптуючись і трансформуючись разом з ним.

Створення освітнього простору як спеціалізованого педагогічного середовища передбачає цілеспрямоване формування і вплив на особистість у процесі її розвитку. Складність та багатовимірність такого простору вимагають чіткого визначення його структури і механізмів формування, де застосовуються різні підходи, такі як ергодизайн, конструювання, розгортання, самоорганізація, і проектування.

Т. Ткач використовує соціологічний підхід для опису шкільного простору, характеризуючи його як систему соціальних відносин, що має певний ступінь напруженості. Автор визначає освітню програму як ядро освітнього простору, яке діє як центр притягнення, зберігаючи систему від розпаду. Основним елементом конструювання освітньої програми є освітня задача, яка, на відміну від навчальної, стосується життєвих перспектив учнів. Процес конструювання полягає у визначенні ключових понять курсу та формулюванні освітніх задач, що включають антропологічну мотиваційну складову руху учня [2].

Екологізація освітнього простору акцентує увагу на потребі еволюції освітнього простору кожної дитини, яка вимагає постійного розширення та збагачення умов для вільної дії [1]. Цей підхід веде до ідеї самоорганізації освітнього простору, де взаємодіють три основні суб'єкти: вчитель, учень і середовище. Кожен з них представляє синергетичну модель – складну, відкриту, нелінійну та неврівноважену.

Зміни в освітньому просторі охоплюють впровадження мобільних робочих місць, що сприяють груповій роботі, та пропонують зонування навчальних приміщень як спосіб організації класу, відмовляючись від традиційного рядно-фронтального розміщення, Сучасний український клас вже має декілька функціональних зон, які можуть бути доповнені для покращення просторової організації. Організація освітнього та розвиваючого простору потребує широкого використання новітніх ІТ-технологій, нових мультимедійних засобів

навчання, оновлення навчального обладнання, що здійснюється через такі осередки: освітній простір; простір фізичної культури; простір пізнання навколишнього світу; осередок для навчально-пізнавальної діяльності з відповідними меблями, настільними іграми, інвентарем для рухливих ігор; осередок для відпочинку; осередок вчителя.

Вчитель став ключовою фігурою у впровадженні цих змін, прагнучі покращити власну роботу та спосіб викладання, щоб забезпечити більш ефективну індивідуальну взаємодію з кожним учнем. Зонування класного приміщення, хоч і є важливим елементом, не є абсолютним рішенням чи проблемою саме по собі. Воно лише частина ширшого особистісно-орієнтованого освітнього середовища, заснованого на гнучкій організації простору. Додаткові форми організації роботи, як-от бесіда на килимі чи рухливі вправи, вимагають тимчасового звільнення простору, що може бути складним через стаціонарне розміщення меблів. Впровадження гнучкої організації простору також залежить від розмірів та наповнюваності класу.

Таким чином, шкільній простір є місцем, де дитина зустрічається, взаємодіє, рефлексує та пізнає елементи оточуючого культурного (освітнього) середовища. Це дозволяє не тільки здобувати знання, а й суб'єктивізувати та розвивати об'єкти, з якими відбувається взаємодія, сприяючи розвитку особистості учня.

Список використаних джерел

1. Екологізація освітнього простору сучасної загальноосвітньої школи : монографія / Н. Пустовіт, О. Колонькова, О. Пруцакова, Г. Тарасюк, Ю. Солобай. – Київ : Інститут проблем виховання НАПН України, 2016. – 154 с.
2. Ткач Т. В. Освітній простір особистості: психологічний аспект: Монографія. – Київ; Запоріжжя: Інститут ім. Г. С. Костицького АПН України, 2008. – 272 с.

РОЛЬ ЗАКЛАДУ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ У ФОРМУВАННІ ГРОМАДЯНСЬКОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

Стукалова Тетяна Георгіївна
старший викладач кафедри
соціально-гуманітарної освіти
Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

Актуальність теми. Сучасне суспільство ставить перед системою освіти нові виклики, пов’язані з формуванням особистості, яка не лише володіє знаннями та навичками, але й усвідомлює себе частиною громади, країни, світу. Однією з ключових задач дошкільної освіти є формування громадянської ідентичності дітей, яка стає основою для їхньої подальшої соціалізації та активного громадянського життя.

Система дошкільної освіти в Україні спрямована не лише на розвиток інтелектуальних, творчих та фізичних здібностей дитини, а й на формування її як особистості, яка усвідомлює себе частиною суспільства. Одним із ключових аспектів цього процесу є формування громадянської ідентичності у дошкільнят. Це поняття включає в себе розуміння дитиною своєї приналежності до певної країни, культури, традицій, а також усвідомлення своїх прав та обов'язків як громадянина.

Виклад основного матеріалу. Заклад дошкільної освіти відіграє ключову роль у формуванні громадянської ідентичності дітей дошкільного віку. Він забезпечує сприятливе середовище для розвитку соціальних навичок, знайомства з культурними цінностями та національною символікою. Вихователі використовують ігрові методи, свята та інтерактивні заняття, щоб виховувати у дітей почуття приналежності до своєї країни, повагу до інших людей та розуміння прав і обов'язків громадянина. Важливо, щоб освітній процес враховував сучасні виклики та виховував активних, відповідальних членів суспільства.

Проблеми громадянського виховання завжди були актуальними для представників педагогічної думки України. Широке коло науковців досліджували питання громадянської освіти і виховання, зокрема П.Ф .Ігнатенко, В.Л.Поплужний, Л.В.Криницька, Н.І.Косарева та ін.Такі відомі українські діячі, як В. Антонович, М. Драгоманов, М. Грушевський, С. Русова, І. Огієнко, Г. Ващенко, Б. Грінченко, А. Макаренко, В. Сухомлинський та багато інших, звертали увагу у своїх роботах на особливе значення формування громадянської свідомості підростаючої особистості.

У Концепції розвитку громадянської освіти в Україні зазначається, що основними змістовими напрямами громадянського виховання в закладах дошкільної освіти є «навчання основам самоідентифікації, усвідомленню приналежності до спільноти, громади, держави; виховання поваги до державної мови та державних символів; сприяння гармонійній соціалізації у спільноті, формуванню розуміння різних соціальних ролей; формування здатності до спільної колективної діяльності, сприяння набуттю досвіду досягнення спільних цілей» [5].

Громадянська ідентичність — це усвідомлення себе як частини певної громади, країни, нації. Вона включає в себе почуття приналежності до суспільства, повагу до його традицій, законів, культурних цінностей, а також готовність брати на себе відповідальність за майбутнє своєї країни. Для дітей дошкільного віку це поняття формується через емоційне сприйняття та практичний досвід, який вони отримують у процесі спілкування, ігор та навчання [3, с.23].

Дошкільний вік – це період, коли дитина починає активно пізнавати навколишній світ, формувати свої цінності та ставлення до нього. Саме в цей час закладаються основи громадянської свідомості, які згодом впливають на її соціальну поведінку. Громадянська ідентичність у дошкільнят проявляється через:

- розуміння приналежності до своєї країни, мови, культури;
- повагу до символів держави (прапор, герб, гімн);
- усвідомлення важливості сімейних та національних традицій;

• формування елементарних уявлень про права та обов'язки [4, с. 154].

Дошкільний навчальний заклад є першим соціальним інститутом, де дитина стикається з нормами, правилами та цінностями суспільства. Саме тут закладаються основи громадянської свідомості, які згодом розвиваються у школі та дорослому житті. Основні аспекти впливу дошкільного закладу на формування громадянської ідентичності включають:

1. Соціалізація та введення в суспільні норми. У дошкільному закладі дитина вчиться взаємодіяти з іншими дітьми та дорослими, розуміти правила поведінки, поважати інших, ділитися, допомагати. Це перші кроки до усвідомлення себе як частини колективу, що є основою громадянської ідентичності.

2. Вивчення національних традицій та культури. Через святкування національних свят, вивчення народних пісень, казок, традицій діти знайомляться з культурною спадщиною своєї країни. Це допомагає їм відчути зв'язок зі своїм народом, країною, історією.

3. Формування патріотичних почуттів. Дошкільний заклад може організовувати заходи, спрямовані на розвиток любові до рідної землі, мови, природи. Наприклад, екскурсії до історичних місць, вивчення символіки держави, розповіді про героїв країни — все це сприяє формуванню почуття гордості за свою країну.

4. Виховання толерантності та поваги до інших культур. У сучасному світі важливо вчити дітей поважати різні культури, традиції, релігії. Дошкільний заклад може організовувати заходи, які знайомлять дітей з різними культурами, формуючи в них толерантність та розуміння багатоманітності світу.

5. Розвиток емоційного інтелекту та емпатії. Громадянська ідентичність передбачає не лише знання про країну, але й здатність співпереживати, допомагати іншим, бути відповідальним. Через ігри, тренінги, читання книжок дошкільний заклад розвиває в дітях емпатію, що є важливим елементом громадянської свідомості.

Насамперед, вихователь має бути з чіткою громадянською позицією, бути патріотом своєї країни, адже він організовує процес виховання. Для ефективного результату педагоги повинні використовувати методи, які відповідають віковим особливостям дітей та систематично впливати на формування громадянської ідентичності дошкільнят через:

1. Навчально-виховний процес: проведення тематичних занять, бесід, ігор, спрямованих на ознайомлення дітей з історією, культурою, традиціями своєї країни.

2. Святкові заходи: організація свят, присвячених державним та народним святам, що сприяє засвоєнню дитиною національних цінностей.

3. Проєктну діяльність: реалізація проєктів, спрямованих на вивчення рідного краю, його історії та культури.

4. Співпраця з батьками: залучення батьків до спільних заходів, що сприяє єдності сім'ї та дошкільного закладу у вихованні дитини.

До особливостей організації навчально-виховного процесу у ЗДО відноситься проблема вибору форм і методів формування громадянської

ідентичності у дошкільному віці, які б дозволили повною мірою відчути красу та багатство національної культури, формуючи почуття приналежності до свого народу та держави. Серед них:

- Ігрова діяльність. (Гра є основним видом діяльності дітей дошкільного віку. Через ігри можна моделювати ситуації, які формують у дітей уявлення про правила поведінки, співпрацю, взаємодопомогу).
- Творчі заходи.(Малювання, ліплення, виготовлення аплікацій на теми рідної природи, символів держави, народних традицій допомагають дітям краще засвоїти інформацію та відчути емоційний зв'язок зі своєю країною).
- Свята та заходи. (Організація свят, присвячених Дню Незалежності, Дню Конституції, іншим важливим датам, сприяє формуванню почуття приналежності до громади).
- Робота з батьками.(Сім'я є основним джерелом формування цінностей у дитини. Тому важливо залучати батьків до спільних заходів, які спрямовані на розвиток громадянської свідомості).

Гра є невід'ємною частиною життя дитини, особливо в дошкільному віці. Вона не лише розважає, але й відіграє ключову роль у розвитку особистості, соціалізації та формуванні громадянської ідентичності. Для дошкільнят гра є основним способом пізнання світу, встановлення соціальних зв'язків та усвідомлення себе частиною суспільства. Наприклад, колективні ігри, такі як "Місто" чи "Родина", дозволяють дітям змоделювати реальні життєві ситуації. Вони вчаться працювати в команді, ділитися обов'язками та розуміти, що кожен член суспільства має свою роль. Такі ігри сприяють розвитку почуття відповідальності та поваги до інших.

Для дошкільнят важливо отримувати знання про свою країну у доступній та цікавій формі. Ігри, пов'язані з національними символами, традиціями чи історією, допомагають дітям краще зрозуміти, хто вони є і до якої спільноти належать. Наприклад, гра "Знайди прапор" чи "Склади герб" може познайомити дітей з державними символами, а ігри з елементами фольклору — з народними традиціями та піснями.

Крім того, ігри, що включають елементи мовленнєвого розвитку, допомагають дітям краще засвоїти рідну мову, що є важливим аспектом громадянської ідентичності. Наприклад, ігри з вивчення віршів, прислів'їв чи народних пісень сприяють збереженню культурної спадщини.

Сім'я є основним джерелом соціального досвіду для дитини. Саме в сім'ї дитина вперше стикається з нормами, правилами та цінностями, які пізніше переносить у широке соціальне середовище. Для ефективного формування громадянської ідентичності у дошкільнят необхідна тісна співпраця між дошкільним закладом та батьками. Серед основних форм такої взаємодії можна виділити:

- Батьківські збори: обговорення питань, пов'язаних з вихованням громадянської свідомості у дітей.
- Спільні заходи: організація свят, екскурсій, виставок, у яких беруть участь як діти, так і батьки.

- Консультації: надання батькам рекомендацій щодо формування громадянської ідентичності у домашніх умовах.
- Анкетування: вивчення думки батьків щодо важливості громадянського виховання та їх готовності брати участь у цьому процесі.
- Інформаційні стенди: розміщення інформації про національні свята, традиції, історію країни.

Висновок. Дошкільний навчальний заклад відіграє ключову роль у формуванні громадянської ідентичності дітей. Через соціалізацію, вивчення національних традицій, виховання патріотизму та толерантності дитина отримує перші уявлення про себе як частину громади, країни, світу. Це стає основою для її подальшого розвитку як активної, свідомої та відповідальної особистості, яка здатна вносити свій вклад у розвиток суспільства. Тому заклади дошкільної освіти повинні активно впроваджувати програми та методи, спрямовані на формування громадянської ідентичності, враховуючи вікові та психологічні особливості дітей.

Формування громадянської ідентичності у дошкільнят – це складний та багатогранний процес, який вимагає спільних зусиль дошкільного закладу та батьків. Тільки за умови тісної взаємодії між цими двома інститутами можна досягти успіху у вихованні дітей як свідомих, відповідальних громадян, які поважають свою країну, її історію та традиції. Дошкільний заклад повинен бути не лише місцем навчання, а й центром, де діти та батьки разом відкривають для себе красу та багатство національної культури, формуючи почуття приналежності до свого народу та держави.

Список використаних джерел

1. Базовий компонент дошкільної освіти України URL: https://mon.gov.ua/ua/osvita/doshkilna-osvita/bazovij-komponent-doshkilnoyi-osviti-v-ukrayini
2. Піроженко Т.О., Ладивір С.О. Біла І.М. Дитина у сучасному соціопросторі Навчальний посібник. Кіровоград : Імекс-ЛТД, 2014. 272 с
3. Завалевський Ю. І. Громадянська освіта і громадянське виховання в закладах освіти: наук.-метод. Рекомендації, Чернівці: Букрек, 2004. – 47 с.
4. Поніманська Т. І. Дошкільна педагогіка : навч. посіб. К.: Академвидав, 2006. 456 с
5. Концепція громадянського виховання особистості в умовах розвитку української державності URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/710-2018-%D1%80#Text

ЗНАЧЕННЯ ПОЗАКЛАСНОЇ РОБОТИ З БІОЛОГІЇ У ФОРМУВАННІ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ

Люленко Світлана
к.п.н., доцент
Небикова Тетяна
старший викладач
Чаплоутський Валерій
здобувач вищої освіти
Кафедра біології та здоров'я людини
Уманський державний педагогічний університет
імені Павла Тичини, Україна

Анотація. У статті розглянуто значення позакласної роботи з біології у формуванні науково-дослідницьких компетентностей учнів. Визначено основні напрями, форми та методи організації позакласної діяльності, які сприяють розвитку дослідницьких навичок, екологічної свідомості та самостійності школярів. Обґрунтовано важливість залучення учнів до біологічних гуртків, конкурсів, наукових проєктів та природоохоронної діяльності як засобу підготовки молоді до майбутньої професійної та наукової діяльності.

Ключові слова: позакласна робота, біологія, науково-дослідницька компетентність, учні, дослідницька діяльність, біологічні гуртки, екологічна свідомість, природоохоронна діяльність.

Мета та задачі дослідження. Метою дослідження є теоретичне обґрунтування та висвітлення значення позакласної роботи з біології у формуванні науково-дослідницьких компетентностей учнів шляхом аналізу науково-методичної літератури, визначення ролі та значення позакласної діяльності у розвитку дослідницьких умінь школярів, характеристики основних форм і методів цієї діяльності та узагальнення практичного досвіду її організації у закладах загальної середньої освіти.

Вступ

Сучасна освіта орієнтована на підготовку особистості, здатної до самостійного пошуку, аналізу та використання інформації. У цьому контексті важливою складовою освітнього процесу є формування в учнів науково-дослідницьких компетентностей, що забезпечує їхню готовність до пізнавальної діяльності, вміння проводити дослідження та застосовувати отримані знання на практиці. Значну роль у цьому процесі відіграє позакласна робота, зокрема з біології, яка створює умови для розширення пізнавальної активності та розвитку творчого потенціалу школярів.

Питання формування дослідницьких компетентностей у школярів розглядається у працях багатьох науковців. Зокрема, у монографії Ягенської та

Степанюк зазначено, що дослідницькі вміння є складною ієрархічною системою, формування якої сприяє розвитку пізнавальної самостійності та творчого мислення учнів. Особлива увага приділяється ролі позакласної роботи, яка дозволяє учням застосовувати знання на практиці та розвивати навички наукового пошуку[3].

У науково-методичних рекомендаціях Національного еколого-натуралістичного центру підкреслюється, що позакласна діяльність сприяє розвитку дослідницьких компетентностей учнів через участь у природоохоронних та екологічних проектах. Учні вчаться знаходити науково обґрунтовані рішення під час розв'язання практичних завдань.

Досвід роботи краєзнавчих центрів, представлений у публікаціях на сайті «На Урок», також підтверджує ефективність позакласної роботи у формуванні дослідницьких компетентностей. Учні залучаються до реальної дослідницької роботи, яка передбачає збір, аналіз та інтерпретацію матеріалів, що сприяє розвитку наукового мислення та формуванню необхідних навичок.

Метою статті є обґрунтування значення позакласної роботи з біології у формуванні науково-дослідницьких компетентностей учнів та визначення основних напрямів і форм цієї діяльності.

Позакласна робота з біології виступає важливим елементом освітнього процесу, оскільки дозволяє учням розвивати інтерес до науково-дослідницької діяльності, виявляти творчі здібності та набувати практичних умінь. Вона передбачає організацію різноманітних форм роботи: біологічні гуртки, участь у конкурсах, проектах, експедиціях, олімпіадах, конференціях, діяльність у шкільних музеях природи та екологічних центрах.

Особливе місце серед позакласних форм займають біологічні гуртки, де учні залучаються до експериментальної роботи, проводять спостереження за живими об'єктами, вивчають біологічні явища та процеси. Під керівництвом учителя або науковця учні оволодівають методами біологічних досліджень: мікроскопіювання, гербаризація, визначення видів рослин і тварин, ведення щоденників спостережень.

Участь у Всеукраїнських конкурсах-захистах науково-дослідницьких робіт Малої академії наук України є одним із найефективніших засобів формування науково-дослідницької компетентності. Тут учні демонструють уміння проводити повноцінне наукове дослідження, від постановки проблеми до захисту отриманих результатів. Важливою складовою є вміння працювати з науковою літературою, оформлювати результати дослідження, робити висновки.

Варто також відзначити роль біологічних олімпіад, конкурсів «Юний натураліст», «Вчимось досліджувати та охороняти природу», що стимулюють інтерес до наукової діяльності та розвивають інтелектуальні здібності школярів.

Практична значущість позакласної роботи з біології полягає у залученні учнів до участі у природоохоронних акціях, екологічних експедиціях, польових дослідженнях, спостереженнях за станом довкілля, моніторингових проектах, виготовленні гербаріїв та колекцій природних об'єктів. Така діяльність сприяє

формуванню відповідального ставлення до природи, розвитку екологічної свідомості, набуттю навичок роботи з біологічними об'єктами та матеріалами, вихованню любові до рідного краю, а також удосконалює вміння працювати в команді, планувати власну діяльність та аналізувати результати досліджень.

Не менш важливою є співпраця з вищими навчальними закладами, науково-дослідними установами, природоохоронними організаціями, що дає можливість школярам ознайомитися з реальними науковими дослідженнями, брати участь у спільних проектах та експериментах.

Таким чином, позакласна робота з біології створює сприятливі умови для розвитку у школярів дослідницьких навичок, критичного мислення, самостійності, відповідальності та вміння застосовувати отримані знання на практиці.

Отже, позакласна робота з біології є невід’ємною складовою освітнього процесу, яка відіграє важливу роль у формуванні науково-дослідницьких компетентностей учнів. Вона створює умови для розвитку пізнавальної активності, творчого мислення, самостійності та відповідальності.

Участь у біологічних гуртках, конкурсах, олімпіадах, наукових проектах, природоохоронній діяльності дозволяє учням набувати практичних навичок дослідницької діяльності, формує вміння працювати з біологічною інформацією, експериментувати та презентувати результати власної роботи.

Важливим є і виховний аспект позакласної роботи з біології, адже вона сприяє формуванню екологічної свідомості, любові до природи, розуміння відповідальності людини за стан навколишнього середовища.

Таким чином, систематичне впровадження позакласної діяльності з біології у навчальний процес є запорукою формування компетентної, творчої та відповідальної молоді, здатної успішно реалізувати себе в умовах сучасного суспільства та продовжити наукову діяльність у майбутньому.

Список використаних джерел

1. Бондар С. П. Процес формування ключових компетенцій учнів : сутність і структура : освіта і управління. 2007. Т. 10. № 3. С. 93-99.
2. Ланевська. В. Є. Моніторинг у позашкільному закладі як провідна форма контролю якості освіти. Позашкіл. освіта. 2011. № 3. С. 6-8.
3. Ягенська О.М., Степанюк С.А. Формування дослідницьких умінь школярів у галузі природничих наук: монографія. Тернопіль: ТНПУ, 2022. 192 с.

РОЛЬ ФОРМУВАЛЬНОГО ОЦІНЮВАННЯ НА УРОЦІ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

Никонець Катерина Миколаївна
викладач іноземних мов,
викладач І кваліфікаційної категорії
ЦК української та іноземної філології
ВСП «Сарненський педагогічний фаховий коледж РДГУ»
Таборовець Іуліанія Сергіївна
здобувач освіти
освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр
Напрям підготовки _01 Освіта/Педагогіка
Спеціальність 013 Початкова освіта,
Професійна кваліфікація «Вчитель початкових класів
закладу загальної середньої освіти»
ВСП «Сарненський педагогічний фаховий коледж РДГУ»

На уроках англійської мови в початковій школі важливо не лише навчати новим словам і правилам, але й допомагати дітям розвивати навички, які стануть їхнім міцним фундаментом на майбутнє. Одним із ключових інструментів у цьому процесі є формувальне оцінювання. Формувальне оцінювання – підхід, який дозволяє вчителю не просто перевіряти знання, але й відстежувати прогрес кожного учня, давати зворотний зв’язок і мотивувати до самовдосконалення.

Формувальне оцінювання (formative assessment) спрямоване на моніторинг прогресу учнів і надання їм зворотного зв'язку для покращення знань та навичок. В умовах сучасної української школи важливо використовувати інтерактивні та учнеорієнтовані підходи до формувального оцінювання.[3]

Формувальне оцінювання як “оцінювання для навчання” складається з певних елементів, серед яких насамперед:

- вироблення зрозумілих учням цілей на певний період навчання;
- надання й отримання учнями конструктивного зворотного зв’язку щодо їхніх навчальних досягнень відповідно до визначених цілей;
- коригування вчителем навчального процесу відповідно до результатів і навчального поступу учнів.[2]

За словами нейропедагогині *Марини Пристінської*, формувальне оцінювання — це оцінювання в процесі навчання: щоб зрозуміти, як пройдено певний етап, чи немає затримки, чи діти не збились із заданого напрямку.[4]

Таке оцінювання важливе, оскільки воно допомагає вчителям і учням відслідковувати прогрес, вчасно виявляти труднощі та коригувати навчальний процес. Це стимулює учнів до саморозвитку і підтримує їх мотивацію, дозволяючи працювати над помилками та покращувати результати в реальному часі.

Формувальне оцінювання допомагає вчителю зрозуміти, як учень вчиться, і дає можливість виправити помилки або покращити розуміння під час навчання.

Усі оцінки, які ставляться в межах цього процесу, є допоміжними і не мають впливу на підсумкову оцінку. Це дозволяє учням розвивати свої здібності без страху помилитися, а вчителю — краще розуміти прогрес кожного учня та більше служить для підтримки учня.

На уроках формувальне оцінювання дає можливість акцентувати увагу на важливості процесу навчання, а не тільки на результаті. Як зазначають експерти, це не лише стосується оцінки мовних знань, але й розвитку критичного мислення, здатності до самовираження, а також комунікативних навичок.

Мета формувального оцінювання — наблизити навчання до інтересів дітей.

Кожний учитель має орієнтуватися на те, як сприймають інформацію саме його учні, що їм цікаво, чим вони захоплюються, що їм вдається краще, а що гірше тощо. Педагог не перевіряє, а радиться з учнями, за потреби змінює траєкторію навчання, ставить відповідні цілі та завдання.[1]

На уроках англійської мови в початковій школі формувальне оцінювання допомагає учням краще розуміти свої успіхи та вдосконалювати знання.

Для того, щоб формувальне оцінювання було більш ефективним, вчителі використовують різні способи. Наприклад:

• Шкала.

Напишіть 3-5 тверджень, які не є ні правильними, ні помилковими, і попросіть оцінити їх за шкалою від 1 до 5, де 1 – не згоден, 5 – повністю згоден. Якщо учні працюють в парах, попросіть їх порівняти і обговорити результати.[1]

Цей спосіб дозволяє учням оцінювати свої успіхи, розуміти, що ще потрібно вдосконалити, і поступово рухатися вперед. Він сприяє самостійності, підвищує мотивацію та допомагає вчителю швидко визначити рівень підготовки класу.

• Картки.

Після вивчення нової теми роздайте учням невеликі щільні картки. Попросіть їх з одного боку написати, що вони зрозуміли (основну думку, 2-3 пропозиції), з іншого – що залишилося незрозумілим. Зберіть картки і проаналізуйте відповіді. За певних умов картки можна не підписувати.[1]

Такий спосіб у формувальному оцінюванні допомагає швидко перевірити знання учнів у цікавій та зручній формі. Учні самостійно аналізують свої знання та вказують на те що їм не зрозуміло. Це розвиває самостійність, робить навчання інтерактивним і дозволяє вчителю оперативно визначити рівень засвоєння матеріалу.

• Сигнали руками.

Домовтеся про умовні сигнали. Наприклад, учні піднімають великі пальці вгору, якщо добре зрозуміли тему, опускають великі пальці вниз, якщо не зрозуміли, махають руками, якщо, в принципі, все зрозуміло, але залишилися невеликі питання.[1]

За допомогою такого способу вчитель може оцінити розуміння учнями матеріал прямо під час уроку. Це дає змогу одразу реагувати й допомагати тим, кому важко.

• Онлайн вікторини, тести та анкети.

Одним із найцікавіших та найсучасніших варіантів здійснення формувального оцінювання є використання численних сервісів для проведення опитування, тестування та ігор. Серед них Triventy, Kahoot, OnlineTestPad, Plickers та багато інших.[1]

Такі способи формувального оцінювання потрібні, щоб кожен учень мав шанс показати свої знання по-своєму. Це робить уроки цікавішими, допомагає вчителю краще зрозуміти, де учням потрібно допомогти, і мотивує їх вчитися.

Крім того, на уроці іноземної мови також використовують різні методи формувального оцінювання. Це допоможе вчасно виявити проблеми у навчанні, коригувати стратегії викладання та підтримувати активність учнів, сприяючи їхньому розвитку. Наприклад:

• Learning Portfolio (Портфоліо навчання)

Учні збирають свої роботи (малюнки, проєкти, аудіозаписи) протягом певного часу, а потім аналізують свій прогрес.[3]

Метод корисний тим, що дозволяє оцінювати прогрес учнів через зібрання робіт, що сприяє саморефлексії і розвитку.

• Traffic Light (Світлофор)

Учні оцінюють розуміння теми кольорами: • Червоний: «Я не зрозумів тему». •Жовтий: «Мені потрібна допомога».• Зелений: «Я впорався з завданнями». Цей метод можна доповнити картками чи стікерами.[3]

Цей метод корисний тим, що дає вчителю швидкий зворотний зв'язок про рівень розуміння матеріалу учнями, що дозволяє оперативно коригувати урок і надавати допомогу тим, хто потребує додаткових пояснень.

• Self-Assessment (Самооцінювання)

Учні оцінюють свої досягнення за допомогою чек-листів або смайликів. Приклад: Учням пропонують поставити «+» чи «-» біля пунктів, наприклад: *Чи правильно я вимовляв слова?Чи використав я нові фрази?Чи добре я працював у групі?*[3]

Метод самооцінювання допомагає учням оцінювати свою роботу, розвиваючи саморефлексію, відповідальність і критичне мислення.

Використання таких методів формувального оцінювання на уроках дозволяє більш точно враховувати особливості кожного учня, надавати корисні зауваження та адаптувати навчальний процес. Це сприяє кращій мотивації учнів, допомагає коригувати хід навчання та створює умови для глибшого засвоєння матеріалу.

Формувальне оцінювання важливе для учнів, бо це допомагає зрозуміти, як вони навчаються і що треба покращити, та для вчителів тому, що за допомогою формувального оцінювання вони можуть побачити, де учні мають труднощі, і в чому вони потребують додаткових пояснень. Це не викликає стресу, бо оцінки не є фінальними, і можна виправити помилки, та допомагає учням відчувати прогрес і залишатись мотивованими.

Формувальне оцінювання є однією з найефективніших досліджених стратегій підвищення рівня навчальних досягнень учнів за висновками

міжнародних науковців та експертів. На системному рівні послідовне впровадження й застосування формувального оцінювання сприяє рівному доступу до якісної освіти, оскільки допомагає учням, незалежно від їхнього соціально-економічного статусу, досягати кращих результатів навчання. Цей різновид оцінювання розвиває в учнів уміння вчитися, а отже – сприяє реалізації ціннісного орієнтиру щодо навчання протягом життя. Учителі, які застосовують техніки формувального оцінювання, виявляються краще підготовленими до індивідуалізації навчання відповідно до потреб учнів. [2]

Велика перевага формувального оцінювання є те, що воно викликає зворотній зв'язок між учнем та вчителем. Зворотний зв'язок – обмін інформацією між учнем і вчителем або між учнями щодо їхніх навчальних досягнень у межах визначених цілей і очікуваних результатів – має значний вплив на ефективність навчального процесу.[2]

Ефективний зворотний зв'язок має 5 важливих характеристик:

- Спрямовує увагу на прогнозування навчання, вказуючи на сильні сторони та пропонуючи конкретні кроки для вдосконалення.

- Відбувається під час навчання, до виставлення бала. Тобто тоді, коли ще є час щось удосконалити.

- Стосується часткового розуміння. Якщо робота учня не демонструє хоча б часткового розуміння поняття чи процесу — зворотний зв'язок не є ефективним. У такому випадку треба дитину навчати й тренувати.

- Ефективний зворотний зв'язок не замінює самостійного мислення учнів. Їм не доводиться аналізувати, якщо вчитель сам усе пояснює, а це шкодить процесу навчання.

- Зворотний зв'язок має бути обмеженим. За один раз варто давати дитині стільки інформації, скільки вона може опанувати та виправити. Наприклад, під час першого вичитування твору варто звертати увагу на те, наскільки повно розкрита тема, і допрацьовувати цей аспект. А на орфографічні помилки на цьому етапі звертати увагу не варто.[4]

Формувальне оцінювання надає можливість для вчителя: чітко сформулювати освітній результат, який потрібно отримати та оцінити в кожному окремому випадку, та організувати відповідно до цього, свою роботу; зробити учня суб'єктом освітньої та оцінювальної діяльності. Для учня: вчитися на помилках; зрозуміти, що є важливим, а що другорядним; зрозуміти, в яких видах діяльності є успіхи; визначити, чого вони не вміють робити [1].

Крім того, формувальне оцінювання сприяє розвитку в учнів метакогнітивних навичок, тобто вміння планувати, регулювати, аналізувати власну навчальну діяльність, визначати причини труднощів та можливі шляхи їхнього подолання, що, зі свого боку, розвиває внутрішню мотивацію. Це стає можливим, зокрема, завдяки концентрації уваги на процесі та цілях навчання, орієнтації на результат, застосуванню технік самооцінювання і взаємооцінювання [2].

Формувальне оцінювання має багато переваг, але є й певні труднощі. Вчителям буває важко поєднувати навчання і оцінювання, особливо в великих класах. Крім того, якщо результати оцінювання показують, що потрібно змінити підхід до навчання, вчителі повинні бути готові до таких змін. Важливо, щоб оцінювання не було тільки формальним, а давало реальну картину того, як учень розвивається, враховуючи його індивідуальні особливості та темп навчання.

Отже, цінність формувального оцінювання в тому, що воно підвищує мотивацію, розвиває вміння вчитися та допомагає учням досягати кращих результатів навчання.[2]

Отже формувальне оцінювання відіграє важливу роль у процесі навчання іноземних мов, оскільки воно дозволяє постійно відстежувати прогрес учнів та коригувати навчальний процес відповідно до їхніх потреб. Воно не лише допомагає вчителю виявити слабкі місця у навчанні учнів, але й мотивує самих учнів до активнішого засвоєння матеріалу. Вдало організоване оцінювання може значно покращити процес навчання, зробити його більш ефективним та приємним. Водночас, вчителі повинні враховувати індивідуальні особливості учнів і застосовувати різноманітні методи оцінювання, щоб максимально задовольнити потреби кожного учня. Попри численні переваги, використання формувального оцінювання може супроводжуватись певними труднощами, такими як велика кількість учнів у класі або необхідність адаптації методів навчання. Однак, правильно організоване формувальне оцінювання сприяє досягненню кращих результатів і забезпечує індивідуальний підхід до кожного учня, що, в свою чергу, підвищує успішність та самовпевненість учнів у навчанні іноземної мови.

Список використаних джерел

1. Пєєва С.Г. Методи та інструменти формувального оцінювання для початкової школи для початкової школи [Електронний ресурс] / С. Пєєва // Всеосвіта. – Режим доступу: https://vseosvita.ua/library/metody-ta-instrumenty-formuvalnoho-otsiniuvannia-dlia-pochatkovoi-shkoly-766254.html (дата звернення 23.03.2025)
2. Підгорна О., Береговська Т. Що таке формувальне оцінювання, чому воно потрібне учням і які основні виклики [Електронний ресурс] / О. Підгорна, Т. Береговська // НУШ. Нова Українська Школа. – Режим доступу: https://nus.org.ua/2021/06/10/shho-take-formuvalne-otsinyuvannya-chomu-vono-potribne-uchnyam-i-yaki-osnovni-vyklyky/ (дата звернення 25.03.2025)
3. Рудика Л. М. Формувальне оцінювання на уроках англійської мови [Електронний ресурс] / Л. Рудика // На Урок. – Режим доступу: https://naurok.com.ua/formuvalne-ocinyuvannya-na-urokah-angliysko-movi-456835.html?utm_source=chatgpt.com (дата звернення 26.03.2025)
4. Старагіна І. Все про оцінювання: формувальне та підсумкове оцінювання [Електронний ресурс] / І. Старагіна // Освіторія.Медіа. – Режим доступу: https://osvitoria.media/experience/otsinyuvannya-shho-motyvuye-formuvalne-pidsumkove-samostijne/?utm_source=chatgpt (дата звернення 21.03.2025)

ОБҐРУНТУВАННЯ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДЕРЖАВНОЇ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНОЇ БІБЛІОТЕКИ УКРАЇНИ ІМЕНІ В. О. СУХОМЛИНСЬКОГО У СФЕРІ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ БІБЛІОТЕЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТИ І НАУКИ

Острянська Олена Анатоліївна
кандидат педагогічних наук, доцент,
в.о. вченого секретаря, старший науковий співробітник
відділу наукового інформаційно-аналітичного супроводу освіти,
Державна науково-педагогічна бібліотека України
імені В.О. Сухомлинського,
м. Київ, Україна
ORCID iD: https://orcid.org/0000-0003-2879-3463

Потужна й стрімка глобальна цифрова трансформація освіти і науки зумовлює перехід до *відкритої науки (Open Science)* та *відкритої освіти (Open Education)*, що сприяє трансформації місії, візії та функцій наукових бібліотек.

Відповідаючи сучасним цифровим викликам, наукові бібліотеки покликані стати *провідними цифровими освітніми центрами як агентами змін у сучасному відкритому освітньому й науковому середовищі,* які сприяють *розвитку відкритої науки та освіти;* підтримують і супроводжують *безперервне навчання особистості впродовж життя* (*Lifelong learning*); забезпечують *підвищення кваліфікації та неперервний професійний розвиток* бібліотечних працівників; сприяють *полімодельному професійному розвитку* фахівців наукових установ, науково-педагогічних, педагогічних працівників закладів освіти; сприяють *синергетичній трансдисциплінарній взаємодії фахівців* задля досягнення вагомих конкурентних переваг.

Мета публікації – здійснити обґрунтування освітньої діяльності Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В. О. Сухомлинського у сфері післядипломної освіти для підвищення кваліфікації бібліотечних працівників в умовах цифрової трансформації освіти і науки.

Одним із стратегічних завдань Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В. О. Сухомлинського згідно зі Статутом (у новій редакції 2022 року) як наукової установи загальнодержавного рівня та спеціальної книгозбірні визначено *впровадження в установленому порядку перепідготовки, підвищення кваліфікації, стажування слухачів за програмами післядипломної освіти. Якісне виконання цього стратегічного завдання для колективу Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В. О. Сухомлинського, що є єдиною*

бібліотекою у складі Національної академії педагогічних наук України, вкрай важливе в умовах військового стану задля вирішення ключових проблем розвитку бібліотечної справи в Україні, визначення пріоритетів, удосконалення змісту, форм, методів, технологій, засобів як дієвих інструментів діяльності сучасних бібліотек у забезпеченні збереження, оприлюднення, розповсюдження і використання науково-педагогічної спадщини (наприклад, офіційної, наукової, виробничо-практичної, навчальної, довідкової продукції за результатами фундаментальних і прикладних наукових досліджень). *Це дозволить забезпечити неперервний інформаційно-аналітичний та інформаційно-бібліотечний супровід полімодельного професійного розвитку бібліотечних, наукових, науково-педагогічних, педагогічних працівників* у складних умовах війни та в процесі повоєнного відновлення України задля реалізації завдань сталого розвитку нашої держави в умовах цифрової трансформації освіти і науки.

Аналіз внутрішніх документів Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В. О. Сухомлинського дозволяє зробити обґрунтований висновок, що вагомою підставою для здійснення Державною науково-педагогічною бібліотекою України імені В. О. Сухомлинського освітньої діяльності у сфері післядипломної освіти для підвищення кваліфікації бібліотечних працівників є наявність кадрового складу з багаторічним унікальним, інноваційним і перспективним для впровадження у систему підвищення кваліфікації бібліотечних кадрів досвідом, кращими практиками потужного колективу наукових та бібліотечних працівників ДНПБ України імені В. О. Сухомлинського як наукової установи з питань галузевого бібліотекознавства, бібліографознавства, книгознавства, інформаційної діяльності, педагогічного джерелознавства, біографістики та історії освіти; як національного галузевого книгосховища, всеукраїнського центру із питань бібліотечно-бібліографічного й науково-інформаційного забезпечення спеціалістів у галузі освіти, педагогіки і психології; як депозитарію педагогічної та психологічної літератури, галузевого центру міжбібліотечного абонемента (МБА); координаційного, науково-методичного центру мережі освітянських бібліотек МОН України та НАПН України; як наукового центру Сухомлиністики [1, 2, 3].

Важливими для розповсюдження і використання у системі післядипломної освіти бібліотечних кадрів в умовах цифрової трансформації освіти і науки є вагомі здобутки наукових відділів щодо виконання шістнадцятьох актуальних, запитаних науковцями і практиками прикладних тем наукових досліджень, а також *істотні напрацювання бібліотечних відділів* у обслуговуванні наукових, науково-педагогічних установ, закладів освіти та інших організацій і установ різних форм власності, педагогічних, науково-педагогічних і наукових працівників, здобувачів освіти, фізичних осіб, які провадять освітню діяльність, а також спеціалістів суміжних галузей, які за родом своєї діяльності потребують використання педагогічної та психологічної літератури [1, 2, 3].

Актуалітетами наукових прикладних досліджень є проблеми: інформаційного забезпечення освіти; науково-методичного супроводу діяльності

мережі освітянських бібліотек із питань педагогічного джерелознавства і біографіки (зокрема сухомлиністики); допомоги у створенні освітнього середовища в умовах цифровізації; проєктування баз знань цифрових освітніх ресурсів; інформаційно-аналітичного супроводу цифрової трансформації освіти, педагогіки і психології; інформаційно-аналітичного супроводу підготовки військових психологів у відкритому освітньому просторі; науково-аналітичного супроводу розбудови єдиного інформаційного простору відкритої освіти та ін.

Варто зазначити, що *у 2023–2025 роках успішно виконуються п'ять актуальних тем наукових прикладних досліджень* Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В. О. Сухомлинського:

– наукове дослідження відділу педагогічного джерелознавства та біографістики *«Педагогічна біографіка в інформаційному освітньо-науковому просторі України»* (РК 0123U100474, 2023-2025 рр., науковий керівник – Л. Д. Березівська, доктор педагогічних наук, професор, дійсний член (академік) Національної академії педагогічних наук України, директор Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В. О. Сухомлинського);

– наукове дослідження відділу науково-освітніх інформаційних ресурсів *«Освітянські бібліотеки як суб'єкт проєктування освітнього середовища в умовах цифровізації»* (РК 0123U100477, 2023-2025 рр., науковий керівник – Л. О. Пономаренко, кандидат наук із соціальних комунікацій, завідувач відділу науково-освітніх інформаційних ресурсів, заступник директора ДНПБ України імені В. О. Сухомлинського);

– наукове дослідження відділу цифрових технологій і комп'ютерного забезпечення *«Проєктування баз знань цифрових освітніх ресурсів»* (РК 0123U100475, 2023-2025 рр., науковий керівник – А. Г. Гуралюк, кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу цифрових технологій та комп'ютерного забезпечення ДНПБ України імені В. О. Сухомлинського);

– наукове дослідження відділу наукового інформаційно-аналітичного супроводу освіти: *«Інформаційно-аналітичний супровід цифрової трансформації освіти і педагогіки: вітчизняний і зарубіжний досвід»* (РК 0123U100476, 2023-2025 рр., науковий керівник – М. Л. Ростока, кандидат педагогічних наук, старший дослідник, завідувач відділу наукового інформаційно-аналітичного супроводу освіти ДНПБ України імені В. О. Сухомлинського);

– наукове дослідження відділу наукового інформаційно-аналітичного супроводу освіти: *«Інформаційно-аналітичний супровід психологічної науки у воєнний і повоєнний періоди України»* (РК № 0124U000842, 2024–2025 рр., науковий керівник – О. П. Лучанінова, доктор педагогічних наук, професор, провідний науковий співробітник відділу наукового інформаційно-аналітичного супроводу освіти ДНПБ України імені В. О. Сухомлинського).

Слід наголосити, що в ході щорічної планомірної реалізації Стратегії розвитку Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені

В. О. Сухомлинського на 2017–2026 роки в умовах цифрової трансформації освіти і науки колективом наукових і бібліотечних працівників системно забезпечується:

– розроблення теоретико-методологічних засад науково-інформаційного забезпечення розвитку освіти, педагогіки і психології та освітньої практики з урахуванням світових тенденцій розвитку та досвіду зарубіжних країн;

– здійснення фундаментальних і прикладних наукових досліджень;

– розроблення концепцій, стратегій, програм щодо науково-інформаційного забезпечення інноваційного розвитку освіти, педагогіки і психології, освітньої практики та бібліотечної справи України;

– організація вагомих іміджевих подієвих міжнародних і всеукраїнських науково-інформаційних, культурно-освітніх заходів (науково-педагогічний лекторій, науково-практичні конференції, методологічні семінари, круглі столи, педагогічні ради, художньо-мистецькі виставки, презентації, тренінги, майстер-класи тощо);

– науково-інформаційний супровід сфери освіти, педагогіки, психології та загальнодержавних і галузевих наукових програм і проектів, зокрема тих, що виконують наукові установи НАПН України;

– науковий інформаційно-аналітичний, інформаційно-бібліографічний супровід наукової й освітянської діяльності НАПН України;

– здійснення наукової експертизи проектів прогнозних документів (доктрин, концепцій, стратегій тощо);

– упровадження результатів наукових досліджень бібліотеки в практику діяльності мережі освітянських бібліотек МОН України та НАПН України й книгозбірень інших систем і відомств, закладів освіти;

– формування галузевого інформаційного ресурсу бібліотеки, зокрема електронного;

– науково-методичне забезпечення мережі освітянських бібліотек МОН України та НАПН України;

– здійснення заходів зі збереження книжкових пам’яток, що становлять національне надбання України, введення їх до наукового обігу, формування цифрового контенту рідкісних видань із проблем історії освіти, педагогіки, психології;

– участь у міжнародному підвищенні кваліфікації, стажуваннях, експертній діяльності, конкурсах наукових грантових проєктів;

– членство у вітчизняних і міжнародних наукових та професійних товариствах і фондах;

– сприяння розвитку й збереження наукової та бібліотечної інфраструктури; забезпечення оперативного доступу до міжнародних баз даних [3, 5].

Аналіз чинних нормативно-правових документів дозволяє зробити обґрунтований висновок, що підставою і нормативно-правовою базою для ліцензування освітньої діяльності у сфері післядипломної освіти є Закони України «Про вищу освіту», «Про бібліотеки і бібліотечну справу», «Про

професійний розвиток працівників», «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про інноваційну діяльність», *Постанови Кабінету Міністрів* України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» від 30 грудня 2015 р. № 1187, «Деякі питання підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників» від 21 серпня 2019 р. № 800, *Наказ Державного агентства України з питань мистецтв та мистецької освіти (Держмистецтв)* від 10.03.2025 № 17, яким затверджено Професійний стандарт «Бібліотекар», *Статут* Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В. О. Сухомлинського (у новій редакції 2022 року), *Стратегія розвитку* Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В. О. Сухомлинського на 2017–2026 роки.

Таким чином, *потужний досвід наукової, науково-організаційної, науково-інформаційної, бібліотечної роботи, науково-методичної, соціокультурної та міжнародної діяльності колективу бібліотеки як невід'ємної складової культурної, наукової, освітньої, інформаційної інфраструктури держави у галузі професійного розвитку наукових, бібліотечних, педагогічних, науково-педагогічних працівників, примноження традицій і впровадження інновацій в умовах цифрової трансформації освіти і науки* дає вагомі переваги щодо обґрунтування *Державною науково-педагогічною бібліотекою України імені В. О. Сухомлинського здійснення освітньої діяльності у сфері післядипломної освіти для підвищення кваліфікації бібліотечних працівників* задля розбудови України як європейської демократичної держави, успішного функціонування у системі Європейського простору вищої освіти та Європейського дослідницького простору.

Список використаних джерел

1. Березівська Л. Д. Державна науково-педагогічна бібліотека України імені В. О. Сухомлинського як інтегратор і поширювач педагогічного біографічного знання / Л. Д. Березівська // Українська біографістика. – 2015. – Вип.12. – С. 283-295. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ubi_2015_12_16
2. Березівська Л. Д., Тарнавська С. В. Діяльність Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В.О. Сухомлинського НАПН України: здобутки та перспективи // Вісник Національної академії педагогічних наук України. – 2022. – 4(1). – Режим доступу: https://doi.org/10.37472/v.naes.2022.4108
3. Офіційний сайт Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В. О. Сухомлинського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dnpb.gov.ua/ua/
4. Статут Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В. О. Сухомлинського (у новій редакції 2022 року) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dnpb.gov.ua/wp-content/uploads/2022/12/Statut_DNPB_2022.pdf
5. Стратегія розвитку Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В. О. Сухомлинського на 2017–2026 роки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dnpb.gov.ua/wp-content/uploads/2020/06/Strategy_2020.pdf

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

THE EFFICIENCY OF COOPERATIVE METHOD USE WHILE TEACHING ENGLISH FOR SPECIAL PURPOSES

Подоляк Михайло Володимирович
кан. пед. н., доцент
Кафедра української та іноземних мов
імені Якима Яреми
Львівський національний університет
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Ґжицького

Abstract. *Cooperative learning has become a widely recognized and effective teaching strategy that emphasizes collaboration among students to achieve common learning goals. The research aims to determine the efficiency of the use of Cooperative method of learning a foreign language at a University. Many scholars worldwide have been researching Cooperative method and its effectiveness while teaching foreign language for special purposes. In conclusion, the cooperative method proves to be a highly effective approach to enhancing foreign language acquisition. In addition, the cooperative learning method of a foreign language is practical, engaging, and motivating for students. This method promotes active participation, communication, and peer support by fostering collaboration among learners, essential for language development. Through group interactions, students are exposed to diverse perspectives, vocabulary, and real-life applications of the language, all of which contribute to a deeper understanding and mastery of the language.*

Keywords: *cooperative learning; foreign language learning; efficiency of learning method.*

Introduction. Cooperative learning has become a widely recognized and effective teaching strategy that emphasizes collaboration among students to achieve common learning goals. Unlike traditional individualistic approaches, cooperative learning promotes active engagement, critical thinking, and interpersonal skills by encouraging students to work together in small groups. This method fosters a sense of responsibility, not only for one's own learning but also for the success of the group as a whole. Research has shown that cooperative learning can lead to improved academic performance, enhanced communication skills, and greater retention of knowledge. This article explores the principles, benefits, and implementation of cooperative learning, highlighting how this approach can transform classroom dynamics and create a more inclusive and interactive learning environment. The cooperative method in language learning is a dynamic and effective approach that emphasizes collaboration among learners to enhance language acquisition. By working together in pairs or small groups, students engage in meaningful communication, share resources, and help each other overcome language barriers. This method contrasts with traditional, teacher-centered techniques by fostering an interactive, student-driven learning environment where learners actively participate in their development.

The research aims to determine the efficiency of the use of Cooperative method of learning a foreign language at a University.

Results and Discussion. The effectiveness of using the cooperative learning method in learning a foreign language is found in the studies of P. Rao [9, p. 331], S. Hosseini [12, p. 2], S. Syahhrir [13, p. 155], T. Chowdhury [3, p. 89] and others. S. Er and B. Atak indicate that cooperative learning develops students' independence and effective interaction with classmates. In particular, researchers emphasize the following advantages of cooperative learning in learning a foreign language: increased motivation, improved students' self-esteem, reduced anxiety in insecure students, and the creation of realistic language situations [4, p. 109-110].

Similar positive results were noted in the studies of Y. Chen, who claims that cooperative learning mainly contributes to the development of oral speech in students: generalization of information, expression of one's opinion, and exchange of knowledge and ideas [2, p. 1-2]. F. Patanpichet also spoke about the development of oral speech through cooperative learning. He emphasizes that this method is especially useful for improving oral speech in classes with many students [10, p. 7]. K. Low, J. Chang, and L. Leung also concluded that cooperative learning is effective in learning foreign languages, particularly for developing interpersonal communication skills [8, p. 93, 96].

M. Laal and S. Godsey identify four main categories of benefits of using cooperative learning, including:

- social benefits (better understanding between students, creating a positive learning atmosphere, communication among students, development of learning communities);
- psychological benefits (improving students' self-esteem, reducing anxiety, positive impact on overall well-being);
- academic benefits (increasing critical thinking, active participation of students in the learning process, a model where students solve tasks independently, and the ability to personalize large lectures);
- alternative approaches to assessing student achievement [7, p. 487].

In the context of using the cooperative learning method in a foreign language, R. Felder and R. Brent emphasize that it is essential for students to complete tasks together in groups, increasing the method's effectiveness [5, p. 1]. P. Rao notes that teachers should promote the development of effective interpersonal communication between students when using the cooperative method. He also points out the need to clearly formulate initial goals for students and develop appropriate group tasks [9, p. 332].

S. Hosseini believes that for the effective implementation of the cooperative learning method in learning a foreign language, the following conditions are necessary: the role of the teacher as a facilitator, interactive and well-thought-out tasks, the correct division of students into groups, direct interaction between students and the teacher, interdependence of participants, equal and simultaneous participation, as well as reflection on the work of the group [12, p. 3].

Therefore, the cooperative learning method is quite effective in students of higher education institutions learning foreign languages. However, besides its advantages, there

are disadvantages and problems when implementing it in the educational process. An important aspect is also students' perception of this method and their feedback. The proven effectiveness of the method, combined with positive feedback from students, can significantly contribute to better assimilation of new knowledge, skills, and abilities. Most researchers who have studied cooperative learning have paid attention to the issue of students' feedback on the use of this method. In particular, Y. Chen emphasizes that after applying cooperative learning, students not only improved their communication skills but also learned to perform tasks in a team faster and more efficiently, which would usually require more time if students performed them independently. The researcher also notes that students in surveys stated an improvement in their performance when working together on tasks after implementing this method [2].

N. Basyakh, A. Muslem, and B. Usman note that most students positively assessed the use of the cooperative learning method, emphasizing its high effectiveness [1, p. 38]. R. Slavin also emphasizes the success of the implementation of this method [11, p. 153]. F. Patanpichet's study demonstrates positive student responses, with 93% of respondents noting the benefits of cooperative learning [10, p. 6]. K. Low, J. Chang, and L. Leung also note students' positive attitude towards cooperative learning of a foreign language, and most students expressed approval of this method [8, p. 99].

S. Er and B. Atak surveyed students, which showed that 67% of students were satisfied with learning a foreign language through cooperative learning [4, p. 109]. In addition, it is worth noting several essential results of this survey, which confirm the effectiveness of the method: 92.2% of students indicated that this method improved their communication skills; 84.9% noted that cooperative learning increased their motivation; 75.3% of students helped each other in their studies; 61.4% emphasized that the method contributed to increasing their responsibility [4, p. 113-114]. In the study by K. Jeong, 75% of students indicated that they were interested in learning a foreign language through the cooperative method; 71% believed that this method helped them improve their knowledge of a foreign language and received additional motivation from their classmates; 72% of students were satisfied with using the cooperative method of learning a foreign language [6, p. 86].

In conclusion, the cooperative method proves to be a highly effective approach to enhancing foreign language acquisition. In addition, the cooperative learning method of a foreign language is practical, engaging, and motivating for students. This method promotes active participation, communication, and peer support by fostering collaboration among learners, essential for language development. Through group interactions, students are exposed to diverse perspectives, vocabulary, and real-life applications of the language, all of which contribute to a deeper understanding and mastery of the language. Students will better assimilate educational materials and gain the necessary practical skills using this method. Furthermore, the cooperative method nurtures essential skills such as problem-solving, critical thinking, and social interaction, which are valuable both in and outside the language classroom. Research and practical implementations consistently highlight that students who engage in cooperative learning environments tend to show greater motivation, improved retention, and increased

confidence in their language abilities. Therefore, integrating cooperative methods into foreign language instruction is a powerful strategy that accelerates learning and creates a more inclusive, dynamic, and supportive educational experience.

References

1. Basyah, N. & Muslem, A. & Usman, B. (2018). The Effectiveness of Using the Jigsaw Model to Improve Students' Economics Teaching-Learning Achievement. *The New Educational Review*, 51, 30-40. DOI:10.15804/tner.2018.51.1.02. [in English].
2. Chen, Y. (2017). Perceptions of EFL College Students toward Collaborative Learning. *English Language Teaching*, 11, 1. DOI: 10.5539/elt.v11n2p1. [in English].
3. Chowdhury, T. A. (2021). Fostering Learner Autonomy through Cooperative and Collaborative Learning. *Shanlax International Journal of Education*, 10.1, 89–95. DOI: https://doi.org/10.34293/ education.v10i1.4347 [in English].
4. Er, S. & Aksu Ataç, B. (2014). Cooperative learning in ELT classes: The attitudes of students towards cooperative learning in ELT classes. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)*, 2(1), 109-122. Retrieved from: http://iojet.org/index.php/IOJET/article/view/28/49 [in English].
5. Felder, R. & Brent, R. (2007). Cooperative Learning. *Active Learning Chapter 4*. 34-53 DOI:10.1021/bk-2007-0970.ch004. [in English].
6. Kyeong-Ouk, J. (2011). Cooperative and collaborative learning through reciprocal peer tutoring in EFL University reading instruction. *English Language & Literature Teaching*, 17(4), 75-95. [in English].
7. Laal, M. (2012). Benefits of collaborative learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 31, 486 – 490. DOI:10.1016/j.sbspro.2011.12.091. [in English].
8. Law, Q. & Chung, J. & Leung, L. & Wong, T. (2017). Perceptions of Collaborative Learning in Enhancing Undergraduate Education Students' Engagement in Teaching and Learning English. *US-China Education Review*, 7.2, 89-100. DOI: 10.17265/2161-623X/2017.02.002. [in English].
9. Parupalli, R. (2019). Collaborative learning in English language classrooms. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 7.1, 330-339. DOI: 10.5958/2249-7137.2019.00020.X. [in English].
10. Pattanpichet, F. (2011). The Effects of Using Collaborative Learning to Enhance Students‟ English Speaking Achievement. *Journal of College Teaching & Learning*, 8.11, 1-10. [in English].
11. Slavin, R. (2008). Cooperative Learning, Success for All, and Evidence-based Reform in education. *Education & Didactique*, 2.2, 151-159. DOI: 10.4000/educationdidactique.334 Retrieved from: http://journals.openedition.org/educationdidactique/334 [in English].
12. Seyed, M. H. H. (2006). Globalization, Cooperative Learning, and ELT. *Journal of English Language Teaching*, 44, 2–12. [in English].
13. Syahrir, S. (2011). Effects of the Jigsaw and Teams Game Tournament (TGT) Cooperative Learning on the learning motivation and mathematical skills of Junior High School students. *Proceedings of the International Seminar and the Fourth National Conference on Mathematics Education*, 155-168. [in English].

FEATURES OF THE IMPACT OF TOBACCO SMOKING, ALCOHOL AND DRUGS ON THE ORGANISM OF YOUNG PEOPLE

Chorna K.O.
Student
Medical Faculty
O.R.Hnatiuk
lecturer
N.M. Dubyna
senior lecturer
Ivano-Frankivsk National Medical University
Department of Linguistics
Ivano-Frankivsk, Ukraine

Abstract. Today, alcoholism, smoking and drug addiction are one of the most important problems of humanity and Ukraine in particular. Due to the economic crisis and socio-political troubles in the country, this problem has gained a total pace of spread.

Not only society must fight this problem, but every person must realize the great harm of alcohol, smoking and drug use for themselves and try to overcome these negative phenomena.

Keywords: smoking, nicotine, alcohol, young people, bad habits, health, drugs.

Introductions. Bad habits are habits or behaviors that negatively affect a person's health, physical and mental state [1]. These include smoking tobacco, excessive alcohol consumption, drug addiction, etc. Young people need to realize that alcohol, drug use, and smoking not only harm a person's health, but also kill them. The scale and pace of their spread in the country are such that they call into question the physical and spiritual health of young people and the future of a significant part of them, the social stability of Ukrainian society in the near future.

Aim. To analyze the problem of the impact of smoking, alcoholism, and drugs on the body of young people.

Results and discussion. The problem of smoking is that this harmful addiction is perceived by society as a fairly innocent habit that is not associated with health risks. At the same time, smoking can be equated with drug addiction, because a smoker develops an addiction with each new dose of nicotine. From literary sources [2, 4] it is known that tobacco smoke contains a very large number (about 4 thousand) of harmful substances. In particular, nicotine which is a very strong poison, is quickly absorbed into the blood and spreads throughout the body, affects the brain and spinal cord and disrupts the activity of the CNS, the functions of the gastrointestinal tract, endocrine glands, and blood vessels [2, 5]. Tobacco smoke has a particularly strong effect on a young body. Developmental delay begins, immunity decreases, memory deteriorates, a person becomes more inattentive and lags behind in physical development.

Along with smoking, another of the most important problems is alcoholism. Excessive and regular consumption of alcoholic beverages can have bad consequences for health and turn into a chronic disease. Alcoholism is a chronic disease associated with continuous alcohol consumption, which leads to physical and psychological changes. Alcoholic beverages have a very negative effect on a young body, in particular, their use in large quantities can lead to disorders of the liver, gastrointestinal tract, pancreas, kidneys and respiratory organs, and gonads [3]. Alcohol abuse increases the risk of colorectal and breast cancer, and can also cause obesity, heart pathologies and infertility [4]. The effect of alcohol has a negative effect on both physical and mental capabilities of a person, regardless of the dose consumed. In particular, it reduces visual acuity and hearing, disrupts muscle coordination and endurance, and slows down the reaction time to irritation. Constant alcohol use leads to mental disorders – hallucinations, muscle cramps, mental disorder and depression [5].

Drug addiction is a common disease among students, as independent and adult life gives rise to new temptations. Drug addiction occurs very quickly and it is difficult, and sometimes even impossible, to get rid of it. Drugs, according to their pharmacological effects, belong to a large group of substances, which, according to WHO terminology, are designated as “psychoactive substances”, and the common features of which are a change in the mental state of a person and the formation of addiction (morbid addiction, pathological craving). Drug use causes serious diseases such as cancer, cardiovascular diseases, problems with internal organs, mental disorders, hepatitis B and C and AIDS (with intravenous administration of drugs) and fatalities [6].

It should be noted that the main causes of tobacco, alcohol and drug addiction can be:

- stressful situations;
- unfavorable family relationships;
- unfavorable environment;
- social influence (alcohol and tobacco advertising);
- availability of drugs;
- mental and physical disorders;
- heavy workload [6,7].

Conclusions. Smoking, alcoholism and drug use are widespread problems in Ukraine. Young people have a misconception about bad habits, they do not even suspect what danger these "pleasures" hide, what tragedies they lead to. An important task in the fight against bad habits is prevention. The most important component of prevention is the formation of positive motivation in young people to maintain their health and to acquire knowledge about the harmful effects of any drugs.

References

1. Korinchak L.M. Tobacco smoking and its consequences. Collection of scientific papers of the VIII All-Ukrainian scientific and practical conference. Kharkiv. 2018. P. 425-428
2. Khomitska V.M. Pidvalna O.V. Buleychenko O.V. The state of the problem of tobacco smoking among first-year students of higher educational institutions. Scientific journal of the NPU named after M. P. Dragomanov. 2022. Issue 5 (150). P. 109-112.

3. Zamkevych V.B., Dyachuk M.D., Gruzeva T.S. Assessment of alcohol consumption by the population and related problems. Clinical and preventive medicine. 2019. No. 3-4(9-10). P. 93-99.
4. Yeroshkina T.V., Surzhikova T.V., Borisenko S.S. Medical and social aspects of drug addiction, alcoholism and smoking. The 5th International scientific and practical conference ―Modern science: problems and innovations‖ (July 26-28, 2020) SSPG Publish, Stockholm, Sweden. 2020.P. 51-58.
5. Rogach I. M., Keretsman A. O., Pohorilyak R. Yu., Rego O. Yu. Prevalence of smoking and alcohol consumption among schoolchildren of Uzhgorod, as one of the main medical and social problems of our time. Bulletin of problems of biology and medicine. 2020. Issue 2 (156). P.324-327.
6. Hrytsenyuk Y., Zalibvska-Ilnitska Z. Prevention of alcohol, drug and tobacco use among adolescents. Current problems of the social sphere. 2022. P.13-14.
7. Zubrytska I. Specific factors influencing the use of alcohol and drugs among adolescents. Priority areas of the European scientific space: student search. 2023. Issue 13. P.276-280.

МОНІТОРИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ В ОСВІТІ

Швидун Людмила
доктор філософії, доцент
Кафедра філософії
Комунальний заклад вищої освіти «Дніпровська академія неперервної освіти» Дніпропетровської обласної ради
Семененко Антоніна
вчитель початкових класів
Гімназія № 96 імені Дмитра Решетняка
Дніпровської міської ради

Реалії моніторингових досліджень в освіті України спрямовані передусім на отримання об’єктивної оцінки про стан модернізації цього рівня освіти в межах Нової української школи. Точність, валідність, надійність результатів можуть забезпечити лише сучасні технології комплексного оцінювання, до яких належать моніторингові дослідження.

Крім того, моніторингові дослідження дають можливість дослідити рівень навчальних, що є «…одним із головних завдань, без виконання якого неможливо говорити про побудову стратегії подолання освітніх втрат» [4].

Тому інтерес в освітян до моніторингових досліджень із кожним роком зростає. Можемо говорити про суттєві напрацювання теорії та практики проведення моніторингових досліджень в освіті. Однак, попри вагомі напрацювання, у педагогів часто виникають запитання та проблеми стосовно впровадження, використання моніторингових досліджень. Тому спробуємо дати відповіді на ті запитання, які найчастіше ставляться освітянами.

Ми поділяємо думку Г. Єльникової, яка розглядає моніторинг як комплекс процедур спостереження, оцінювання, перетворень керованого об'єкта і спрямування цих перетворень на досягнення заданих параметрів його розвитку [2]. Моніторинг – це інформаційний супровід управління й механізм адаптивного управління. Тобто саме за його допомогою можна здійснювати коригування процесу діяльності всього освітнього закладу. Важливою є також думка про те, що моніторинг – це відстеження динаміки процесу, що дає можливість досліджувати розвиток загалом та навчальну діяльність зокрема. Наприклад, «Я» – вчора, «я» – сьогодні, «я» – завтра.

Сучасна ситуація потребує пошуку нових шляхів розв'язання проблеми об'єктивного оцінювання якості початкової освіти, надання теоретичного обґрунтування показникам, критеріям якості та методам, які при цьому використовуються. Саме це спричинило нагальну необхідність розвитку, вдосконалення системи освіти, створення національного моніторингу якості освіти.

Важливо, по-перше, пам'ятати, що моніторинг – не контроль, не перевірка. Поняття «моніторинг» вважається Т. Лукіною, І. Булах, Г. Єльниковою, О. Локшиною більш ємним, ніж поняття «контроль», оскільки моніторинг органічно пов'язаний з усіма функціями управління. Він не тільки створює наукову об'єктивну базу для прийняття управлінського рішення, але й забезпечує поточне регулювання та прогнозування подальшого розвитку об'єкта.

По-друге, терміни «моніторинг» і «оцінювання» часто ототожнюють, але вони ці поняття не синоніми. На нашу думку, моніторинг і оцінювання – споріднені, але між ними існує суттєва відмінність. Моніторинг передбачає систематичне збирання фактів про контекст, вхідні ресурси, процеси і результати в системі освіти. Оцінювання передбачає застосування зібраних даних для того, щоб сформувати оціночне судження про ситуацію.

Тому можемо вважати, що моніторинг якості освіти є ефективним засобом отримання інформації про функціонування всієї освітньої системи та її окремих складових. У питаннях складових системи моніторингу якості освіти дослідниця О. Байназарова, акцентує увагу на меті та змісті освіти, вимогах освітніх стандартів, педагогічному контролі та прогнозуванні, освітньому моніторингові, моделях здобувача освіти, вчителя, закладу освіти [1]. Т. Лукіна вважає, що якість освіти можна розглядати як систему зумовлених показників рівня знань, умінь, ціннісного ставлення до світу, якими повинен оволодіти учень і виділяє внутрішні та зовнішні компоненти, що характеризують якість освіти [3].

Варто розуміти, що за умови правильного застосування моніторингу можна досягти бажаних результатів. Але існує і велика ймовірність його хибної реалізації.

Насамперед, існує ризик використання моніторингу для контролю або перевірки. Виникає питання оперативного структурування інформації, яке можливе лише за умови впровадження інформаційних технологій, які дозволяють охопити всі види показників, мінімізувати проблему браку інформації та обробляти її впродовж навчального року, що сприятиме своєчасному коригуванню виявлених недоліків у даній системі. Саме

інформатизація управління забезпечить якісно новий рівень інформаційної підтримки всіх учасників освітнього процесу, виключить стихійність і невизначеність у використанні інформації та гарантуватиме оперативне надходження інформації того виду й форми, яка в даний час необхідна.

Моніторинг має передбачати встановлення цілей та стандартів, тому виникає потреба розмежування головних і другорядних питань, потрібна цілісна система освітніх вимірювань із використанням стандартизованих інструментів. Такі вимірювання повинні проводитися регулярно та на різних рівнях – від загальнодержавних досліджень до вимірювань на рівні місцевих громад та / або окремих шкіл.

Ця система має включати:

- стандартизовані тестування на всіх або щонайменше на ключових етапах навчання;
- довготривалі загальнодержавні моніторинги якості освіти на репрезентативних вибірках;
- локальні моніторинги успішності окремих категорій учнівства в опануванні окремими предметами, розділами освітніх програм тощо;
- централізовані онлайнові платформи для вимірювання навчальних втрат і надолуження навчального матеріалу.

Може виникнути слушне запитання щодо того, які саме результати вимірювати. Ми схиляємося до обстеження системи моніторингу такими даними, до яких можна отримати доступ чи зібрати їх невеликим коштом. Безперечно, якби система моніторингу базувалась лише на даних стандартизованих тестувань із кількох основних предметів, ми б недалеко зайшли у розумінні цілісної картини. Тому постає проблема збалансованого поняття результатів освіти.

Під час розроблення системи освітніх вимірювань варто враховувати стратегічне бачення розвитку системи освітніх оцінювань на рівні загальної середньої освіти в Україні загалом. З цією метою УЦОЯО розроблено Стратегію розвитку освітніх оцінювань у сфері загальної середньої освіти в Україні до 2030 року. https://testportal.gov.ua//wp-content/uploads/2019/07/190523_Strategiya-osvitnih-otsinyuvan_UTSOYAO.pdf.

Однак, поки триває війна жодне освітнє дослідження не дасть змоги охопити все учнівство країни, а це означає, що жодна вибірка за нинішніх умов не може бути репрезентативною, адже частина учнів залишиться поза межами доступності дослідників. Мова йде, зокрема, про учнів, які перебувають у зоні активних бойових дій, на тимчасово окупованих територіях, а також тих учнів, які виїхали за кордон [4].

Список використаних джерел

1. Байназарова О. Система моніторингу якості освіти на регіональному рівні. Моніторингові дослідження як інформаційна база в системі управління якістю освіти: матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конф. (м. Луцьк, 29–30 берез. 2005 р.). Луцьк: Волинський інститут післядипломної педагогічної освіти, 2005. С. 26–29.

2. Єльникова Г. В. Основи адаптивного управління (тексти лекцій). Київ: ЦІППО АПН України, 2003. 133 с.
3. Лукіна Т. О. Структура та основні завдання освітнього моніторингу як інструменту державного управління якістю загальної середньої освіти. *Управління сучасним містом*. 2004. № 2 / 4–6 (14). С. 150–157.
4. Швидун Л. Т. Як виміряти освітні втрати: про моніторинг і не лише. *Освітні втрати учні початкової школи: проблеми, виклики, шляхи надолуження:* збірник тез доповідей учасників обласної науково-практичної конференції (м. Дніпро, 28 листоп. 2024 р.). Дніпро: КЗВО «ДАНО» ДОР», 2024. С. 28–33.

HERAUSFORDERUNGEN BEIM ERLERNEN VON VERBEN MIT PRÄPOSITIONEN IM DAF – UNTERRICHT

Shenko Myroslava
Asistent
Lehrstuhl für Fremdsprachen für naturwissenschaftlichen Fakultäten
Nationale Juri Fedkowytsch Universität Tscherniwzi, Ukraine

Abstract. Das Erlernen von Verben mit Präpositionen stellt für viele DaF-Lernende eine große Herausforderung dar. Die Kombination aus Verb und fester Präposition unterscheidet sich oft von der Muttersprache der Lernenden, was zu Fehlern und Verwirrung führen kann. Dieser Artikel untersucht die Hauptprobleme beim Erwerb dieser Konstruktionen und gibt didaktische Empfehlungen für den DaF-Unterricht. Besondere Aufmerksamkeit gilt der Bedeutung der Präpositionen, der syntaktischen Struktur und den möglichen Interferenzen mit der Erstsprache der Lernenden.

Schlüsselwörter. Deutsch als Fremdsprache (DaF), Verben mit Präpositionen, Grammatik, Sprachdidaktik, Fehleranalyse, Sprachinterferenze

Einleitung. Das Erlernen von Verben mit festen Präpositionen stellt für viele DaF-Lernende eine große Herausforderung dar. Diese Schwierigkeit resultiert aus mehreren Faktoren, darunter die unlogische Verbindung zwischen Verb und Präposition, die Unterschiede zwischen der Muttersprache der Lernenden und dem Deutschen sowie die korrekte Kasusverwendung.

Typische Schwierigkeiten beim Erlernen. Im Deutschen gibt es viele Verben, die eine feste Präposition verlangen, z. B. "warten auf", "sich freuen über" oder "abhängen von". Diese Kombinationen folgen keiner festen Regel und sind oft nicht direkt aus der Wortbedeutung ableitbar. Lernende müssen daher jede Kombination individuell auswendig lernen, was oft zu Verwechslungen führt.

Ein weiteres Problem ist, dass es manchmal mehrere Präpositionen gibt, die mit demselben Verb verwendet werden können, jedoch unterschiedliche Bedeutungen

haben. Zum Beispiel bedeutet "sich freuen auf" (Akkusativ) eine Vorfreude auf etwas in der Zukunft, während "sich freuen über" (Akkusativ) ausdrückt, dass man sich im Moment über etwas freut. Diese Feinheiten erfordern eine intensive Auseinandersetzung mit der Sprache und ihrem Gebrauch.

In vielen Sprachen gibt es andere Präpositionen oder gar keine festen Verbindungen mit Verben. Beispielsweise sagt man im Englischen "to wait for someone", während im Deutschen "auf jemanden warten" korrekt ist. Diese Diskrepanzen führen zu Fehlern, da Lernende dazu neigen, Präpositionen aus ihrer Muttersprache zu übernehmen.

Ein weiteres Beispiel ist das Verb "denken". Während man im Deutschen "an etwas denken" sagt, verwendet das Englische "to think about something". Solche Unterschiede zwischen Sprachen erschweren das Lernen und führen dazu, dass Lernende falsche Präpositionen verwenden oder sie ganz weglassen. Besonders herausfordernd sind Sprachen, in denen Präpositionen anders strukturiert oder nicht so stark an Verben gebunden sind.

Neben der richtigen Präposition müssen Lernende auch den entsprechenden Kasus beherrschen. Einige Verben verlangen den Akkusativ ("sich freuen auf etwas"), andere den Dativ ("sich beschäftigen mit etwas"). Die Kombination aus Verb, Präposition und Kasus erschwert das korrekte Anwenden dieser Strukturen zusätzlich.

Ein typisches Problem ist, dass Lernende den Kasus aus ihrer Muttersprache übertragen. In Sprachen, die keine oder andere Kasusmarkierungen haben, ist es besonders schwer nachzuvollziehen, warum im Deutschen "nach etwas fragen" mit dem Dativ steht, aber "auf etwas warten" mit dem Akkusativ. Zudem gibt es Verben mit mehreren Präpositionen, die jeweils einen anderen Kasus erfordern, z. B. "sich informieren über" (Akkusativ) und "sich erkundigen nach" (Dativ).

Didaktische Ansätze im Unterricht. Um Lernenden den Umgang mit Verben mit Präpositionen zu erleichtern, können folgende Strategien hilfreich sein:

Kollokationen gezielt üben: Durch wiederholtes Anwenden in verschiedenen Kontexten können Lernende die festen Verbindungen besser verinnerlichen. Beispielsweise können Lernende Listen mit den häufigsten Verben und ihren Präpositionen anfertigen und diese in kleinen Sätzen einbauen.

Visuelle Hilfsmittel nutzen: Mindmaps oder Tabellen können helfen, die Struktur dieser Verben klarer darzustellen. Beispielsweise kann man Verben mit Dativ und Akkusativ farblich unterscheiden oder durch Symbole kennzeichnen, um sie leichter zu merken.

Spiele und kommunikative Übungen: Dialoge, Rollenspiele oder Memory-Spiele können das Lernen unterhaltsamer und effektiver gestalten. Besonders hilfreich sind Quizformate oder Spiele, bei denen Lernende die richtige Präposition und den passenden Kasus zuordnen müssen.

Vergleiche mit der Muttersprache herstellen: Ein bewusster Umgang mit den Unterschieden zwischen den Sprachen kann typische Fehlerquellen reduzieren. Hier kann ein kontrastiver Ansatz helfen, indem man typische Fehler aufzeigt und gemeinsam mit den Lernenden herausarbeitet, warum sie entstehen und wie sie vermieden werden können.

Fazit. Das Erlernen von Verben mit Präpositionen ist eine der anspruchsvollsten Aufgaben im DaF-Unterricht. Durch gezieltes Training, klare Strukturen und spielerische Elemente können Lehrkräfte jedoch dazu beitragen, dass Lernende diese Herausforderung erfolgreich meistern. Besonders wichtig ist es, den Fokus auf wiederholte Anwendung und ein bewusstes Sprachgefühl zu legen, um die Verben mit ihren Präpositionen und dem richtigen Kasus nachhaltig zu verankern.

Literaturverzeichnis

1. Dudenredaktion (2016). Duden - Die Grammatik. Duden Verlag.
2. Hall, K., & Scheiner, B. (2020). Übungsgrammatik für die Mittelstufe. Hueber Verlag.
3. Helbig, G. & Buscha, J. (2019). Deutsche Grammatik: Ein Handbuch für den Ausländerunterricht. Langenscheidt
4. Schmidt, U. (2021). Übungsgrammatik für die Mittelstufe: Verben mit Präpositionen im Kontext. Hueber Verlag
5. König, E. & Gast, V. (2018). Understanding English-German Contrasts. Cambridge University Press
6. Diewald, G. (2017). Präpositionen im Deutschen: Grammatik, Bedeutung, Erwerb. Gunter Narr Verlag
7. Pittner, K. & Berman, R. (2010). The acquisition of verb-preposition constructions in German: A comparative study. Journal of German Linguistics

РОЛЬ ПОЕЗІЇ ГРИЦЬКА БОЙКА В МОРАЛЬНО-ЕТИЧНОМУ ВИХОВАННІ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

Попова Ірина
к. п. н., доцент
Шкурка Оксана
здобувач вищої освіти
Кафедра теорії та методики дошкільної освіти
Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського», Україна

Анотація. У статті подано аналіз наукових та художніх джерел з проблеми використання поетичних творів Грицька Бойка в освітньому процесі закладів дошкільної освіти. Окреслено особливості творчості Грицька Бойка, художню та педагогічну цінність його віршів, тематику поетичних творів для дітей дошкільного віку, схарактеризовано роль поетичних творів Грицька Бойка в морально-етичному та особистісному розвитку дітей дошкільного віку. Представлено педагогічний та літературознавчий аналіз віршів поета, можливостей їх використання в освітньому та виховному процесі закладів дошкільної освіти.

Ключові слова: поезія, гумористичні вірші, Грицько Бойко, педагогічна цінність, тематика поетичних творів, морально-етичне виховання дітей дошкільного віку.

Введення. Творчість Грицька Бойка, відомого українського письменника, педагога та громадського діяча, залишається важливим об'єктом дослідження у контексті морально-етичного виховання дітей. Його твори, спрямовані на формування моральних цінностей, є актуальними і в сучасному суспільстві, де зростає потреба у духовному розвитку молодого покоління.

Грицько Бойко чітко та однозначно визначився із цільовою аудиторією своїх творів: він писав для дітей, творив для них, свідомий їхніх запитів і очікувань, значно урізноманітнивши тематичну та стильову палітру української поезії для наймолодших.

Використання віршів Грицька Бойка гумористичного та водночас повчального спрямування в освітньому процесі сучасних закладів дошкільної освіти значною мірою сприяє морально-етичному, емоційно-вольовому, розумовому та й загалом особистісному розвитку дітей дошкільному віці.

Мета та задачі дослідження. Метою дослідження є визначення та аналіз педагогічної цінності поетичних творів Грицька Бойка для морально-етичного виховання та особистісного розвитку дітей дошкільного віку. Аналіз творчості поета дозволяє зрозуміти, як література може впливати на формування особистості дитини дошкільного віку, її світогляд та морально-етичні принципи.

Результати дослідження та їх обговорення. Сучасники запам'ятали Грицька Бойка як натхненного й багатогранного письменника. Бойко багато перекладав, мав чудову пам'ять, обожнював читати та був активним рецензентом, одним із перших знайомлячись із роботами колег.

Попри зміни епох та ідеологій, його творчість залишається актуальною та цікавою для дітей. Поезія Грицька Бойка, сповнена ліризму та гумору, живе й сьогодні, даруючи радість та віру в краще майбутнє.

Поет любив дітей, розумів їхній світ та спілкувався з ними на рівних, без моралізаторства, просто та душевно розповідаючи про складні життєві явища, звертаючись до фольклору та багатства української мови. Він віддав творчості 28 років. За цей час він написав більше 120 книжок для дітей, загальний тираж яких перевищує 19,5 мільйонів примірників.

Серед найвідоміших творів поета - «Вереда», «Хлопчик Ох», «Смішинки», «Билиці дяді Гриця», «Веселинки, вірші, скоромовки», «Ніс у сметані», «Шпаргалка-виручалка», «Швидко казка мовиться» та інші.

Його спадщина включає казки, поеми, вірші, смішинки, скоромовки, дотепні пісні (на його вірші створено понад 450 пісень) та п'єси-казки. Твори Грицька Бойка були включені до численних тематичних збірок та колективних видань.

Протягом десятиліть вірші Грицька Бойка з'являлися в таких збірниках, як «Весела книжка», «Моя читаночка», «Цвіти, наш краю», «У труді зростаємо» та «Ладоньки-ладусі», «Дружбою ми здружені»», «Мамине свято», а також у дитячих календарях «Дванадцять місяців» та в антологіях «Антологія української поезії» і «Веселка».

Ці публікації свідчать про широке визнання та популярність творчості Грицька Бойка серед читачів різного віку: його твори були відомі в Азербайджані,

Болгарії, Вірменії, Грузії, Словаччині, Польщі, Румунії, Угорщині, Канаді та навіть у Китаї. Вони перекладалися багатьма мовами, вивчалися за шкільною програмою, публікувалися в читанках та хрестоматіях [7].

Твори поета мали широкий розголос, зокрема, вийшло понад 115 рецензій і біографічних довідок про нього, а його вірші часто звучали по радіо та з телеекранів. За мотивами його віршів на «Укртелефільмі» було знято понад десять діафільмів та аудіоказок, серед яких «Ми на Місяць летимо», «Зелена аптека», «Жива казка», «Про Андрійка-неумійка», «Хлопчик Ох» та інші.

Сам Г. Бойко у листі до М. Годованця писав, що йому треба зробити «щось путнє… А путнє зробиш тільки працюючи, як віл. Найбільшим секретом своєї роботи з текстом Бойко вважав скорочення: «Скорочувати – то моя найулюбленіша справа. Хто скорочує – той зростає». Тому його вірші дуже лаконічні і водночас зрозумілі.

У своїх публікаціях Бойко часто писав про літературу для дітей. У статті «Для дошкільників писати цікаво, забавно» він наголошував на важливості та складності створення літератури для дітей 3-7 років, адже саме в цьому віці у дітей формуються моральні цінності та життєві навички. Він вважав, що дітям потрібно писати про конкретні речі цікаво та захоплююче, а не з холодною байдужістю. Бойко стверджував, що писати дітям можна про все, що їх оточує, але простою, зрозумілою та образною мовою. Говорячи про виховання любові до батьківщини, Грицько Бойко зазначав, що у дітей вона проявляється у любові до рідного міста, дитячого садка та людей, які про них піклуються. Любов до праці, на його думку, потрібно прищеплювати через гру, адже гра для дітей – це і є праця.

Поет дотримувався цих принципів у своїй творчості. Його твори відрізняються жанровим та тематичним розмаїттям, поєднанням ліризму та гумору. Він продовжив традиції українського ліричного гумору в дитячій літературі. Бойко писав стисло, часто використовував діалог, а в основі його творів лежали реальні життєві ситуації. Йому вдалося відобразити всю палітру дитячих пустощів та пригод, зробити це дотепно та без моралізаторства.

Творчість Грицька Бойка надзвичайна, особлива, індивідуальна. Дослідник його творчості, філолог В. Романько, вважає, що Бойко добре розуміє дитячу психологію та спілкується з дітьми нарівно. Він також відзначає зв'язок творчості Бойка з реальними подіями життя [8].

Гуморист О. Ковінька бачив особливість його творчої манери в тому, що його вірші мають сюжет та цікаву історію, яка заворожує дітей. Його поезія не була злостивою, хоча він і висміював та критикував певні вади й дитячі слабкості. Він умів поєднувати ліризм і гумор у своїх віршах, піклуючись про виховання в юних читачах основних моральних рис людини [7].

Представлено вірші Г. Бойка і в сучасних читанках для дітей дошкільного віку. Привертає увагу збірка гумористичних поетичних творів «Весела скарбничка дідуся Сміховика» [3], що відкриває двері до світу сміху, радості та дитячих веселощів. Вона складається з коротких історій, віршів і казок, у яких кожен рядок наповнений життєрадісними ситуаціями та кумедними персонажами.

Головним героєм цієї збірки є дідусь Сміховик, який є мудрим, але водночас дуже веселим персонажем, що дарує дітям сміх та вчить їх дивитися на світ з позитивом.

Твори зазначеної збірки здебільшого побудовані на гуморі, що допомагає дітям розвивати почуття гумору та розуміння важливості радості в житті. Це чудове читання для дітей, яке не тільки розвеселить, але й навчить доброти, дружби і взаємопідтримки. У збірці надруковані такі вірші Г. Бойка, як: «Додумався», «Барабан», «Не загублюсь!», «Зрозумів», «Булка з маслом» та багато інших.

Вірші поета є повчальними та водночас гумористичними. Вірш «Вереда» — це гумористичний, але водночас насичений моральним підтекстом твір, який через образ малого «вереди» розкриває тему батьківської любові та важливості виховання. Даний вірш можна розглядати як настанову для дітей і дорослих, адже він показує наслідки неправильного підходу до виховання.

Основна тема вірша — це дитяче вередування та його наслідки. Головний герой вірша — маленький хлопчик, який постійно вередує. Його поведінка характеризується тим, що він думає лише про свої бажання, не зважаючи на інших; він непостійний і його бажання швидко змінюються, і він ніколи не задоволений; вдається до плачу і крику, щоб домогтися свого.

Цей образ є узагальненим портретом дитини, якій не вистачає виховання, і сам вірш містить важливий і водночас доброзичливий моральний урок як для дітей, так і для дорослих щодо соціальної адаптації дитини - він показує, як важливо вчасно встановлювати правила та навчати дітей поваги до інших. Якщо цього не робити, дитина може стати «вередою», яку важко прийняти в колективі.

Автор використовує різні художні засоби, щоб зробити вірш яскравішим і зрозумілішим: повтори «Ма-ма-ма!» підкреслює постійні вимоги дитини; гумор: опис поведінки «вереди» викликає посмішку, але водночас змушує замислитися; діалоги: через мову героїв автор передає їхні емоції та ставлення до ситуації; гротеск: деякі ситуації навмисно перебільшені (наприклад, вимога купити живого слона), щоб підкреслити абсурдність поведінки дитини. Вірш залишається актуальним і сьогодні, адже проблема виховання дітей є вічною.

Вірш Грицька Бойка «Вереда» — це не лише гумористичний твір, але й настанова для дітей і дорослих. Через образ малого «вереди» автор показує наслідки егоїзму та поганого виховання. Твір нагадує, що окрім любові до дітей, важливо також виховувати в них повагу до інших і відповідальність.

Цей вірш може бути використаний у бесідах з дітьми на заняттях чи в повсякденному житті в освітній діяльності в закладі дошкільної освіти з морально-етичного виховання, формування комунікативних навичок у дітей дошкільного віку.

Вірш «Хлопчик Ох» — це гумористичний твір, який через образ нерішучого хлопчика Оха висміює такі людські вади, як лінощі, байдужість, невпевненість у собі та небажання долати труднощі. Автор використовує легкий, жартівливий стиль, щоб показати, як такі риси характеру можуть заважати життю та взаємодії з оточуючими.

Основна тема вірша — це лінощі та небажання долати труднощі. Хлопчик Ох у будь-якій ситуації знаходить причину, щоб нічого не робити, уникати

відповідальності або просто скаржитися. Це ілюстрація того, як лінощі можуть стати перешкодою для активного, цікавого життя.

Ідея твору полягає в тому, що лінощі та байдужість роблять людину пасивною, відчуженою від колективу та нездатною насолоджуватися життям. Автор наголошує на важливості активності, ініціативності та готовності долати труднощі за будь-яких умов.

Хлопчик Ох — це узагальнений образ лінивої, нерішучої людини. Поведінка хлопчика Оха характеризується такими рисами: лінощі - він завжди знаходить причину, щоб нічого не робити; байдужість - йому все «байдуже», він не проявляє інтересу до навколишнього світу; небажання долати труднощі - навіть найменші перешкоди здаються йому непереборними; скарги: він постійно скаржиться на те, що йому «важко», «холодно», «нудно» тощо. Вірш містить важливий моральний урок: лінощі та байдужість роблять людину відчуженою від колективу та життєвих радощів; активність, ініціативність і готовність долати труднощі є ключем до успіху та гармонійного життя.

Автор використовує різні художні засоби, щоб зробити вірш яскравішим і зрозумілішим: повтори фрази «Ох!» підкреслює постійні скарги та нерішучість хлопчика; гумор - опис ситуацій, в які потрапляє Ох, викликає посмішку, але водночас змушує задуматися; гротеск - деякі ситуації навмисно перебільшені (наприклад, страх перед гусаком або небажання мити черевики), щоб підкреслити абсурдність поведінки Оха; діалоги: через мову героя автор передає його ставлення до ситуацій.

Твір можна розглядати в контексті виховання дітей та формування їхнього характеру. Він показує, як лінощі та небажання долати труднощі можуть заважати дитині інтегруватися в колектив, навчатися новому та насолоджуватися життям.

Вірш залишається актуальним і сьогодні, адже проблема лінощів та відсутності мотивації є вічною. Багато дітей і навіть дорослих схильні до лінощів і скарг, що заважає їм реалізовувати свій потенціал. Твір нагадує про важливість активного життєвого підходу. Вірш «Хлопчик Ох» насичений моральним підтекстом твір. Цей вірш може бути використаний у бесідах з дітьми на заняттях чи в повсякденному житті в освітній діяльності в закладі дошкільної освіти з метою формування мотиваційної сфери дітей в процесі різноманітних видів діяльності та соціальної адаптації до дитячого колективу.

Згодом Грицько Бойко розуміє важливість підтримки та розради у вихованні таких дітей і створює образи Андрійка-Неумійка та Терпця, які відображають потребу в терпимості та допомозі для розвитку цих дітей.

Вірші Грицька Бойка «Веселинки», «Смішинки» та «Бруднуля» відзначаються яскравим гумором, дотепністю та глибоким розумінням дитячого світу. Вони не лише розважають, але й навчають, формуючи уявлення про добро, дружбу та взаємопідтримку [1].

Книжки Грицька Бойка, його сердечна, іскриста, мудра поезія з покоління до покоління знаходять свого вдячного читача, єднають у доброму гуморі дітей і дорослих, прокладаючи місточки розуміння, радості та доброти.

Творчість Грицька Бойка широко використовується в дошкільному та позашкільному вихованні, а також у школі та бібліотечній практиці. Його твори є основою для літературних свят, інклюзивних заходів, уроків з елементами гри та тематичних подій. Вірші поета входять до численних тематичних збірників, хрестоматій, підручників та посібників, що публікуються в Україні протягом останніх півстоліття.

Висновки. Поетичне надбання Грицька Бойка залишається важливою складовою української дитячої літератури, впливаючи на виховання та розвиток дітей, а також на культурну спадщину країни. Поетична, пісенна та весела поезія продовжує наповнювати наше життя радістю, вчить віри в дітей. Його твори не лише розважають, а й виховують, допомагаючи дітям пізнавати навколишній світ, розвивати уяву та моральні цінності.

Твори Грицька Бойка є важливим інструментом у морально-етичному вихованні дітей як у минулому, так і на сучасному етапі розвитку суспільної дошкільної освіти. Вони представлені у багатьох збірках та рекомендовані у програмах дошкільної освіти. Їх використання дозволяє формувати в дітей моральні цінності, патріотичні почуття, що є важливим для гармонійного всебічного розвитку особистості.

Список використаних джерел

1. Бойко Г. «Казки для дітей». Київ: Видавництво «Веселка», 2003. 56 с.
2. Програма «Я у Світі». – Режим доступу: https://mon.gov.ua
3. Попова І.І., Богуш А.М. Весела скарбничка дідуся Сміховика: літературно-художня збірка для читання дітям дошкільного віку. Тернопіль: Видавництво «Мандрівець». 2016. 272 с.
4. Програма «Дитина». – Режим доступу: https://osvita.ua
5. Українська літературна енциклопедія. – Режим доступу: [https://litencyc.com](https://litencyc.com
6. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. – Режим доступу: https://www.nbuv.gov.ua
7. Грицько Бойко (Григорій Пилипович Бойко) : бібліогр. покаж. / Нац. б-ка України для дітей ; наук. ред. А. І. Гордієнко ; уклад. О. М. Тіхненко ; вступ. ст. Н. П. Марченко. Київ : НБУ для дітей, 2022. 272 с.
8. Романько В. І. Грицько Пилипович Бойко. Життя та творчість: навч. посіб. Слов'янськ: Вид-во Маторіна Б. І. 2014. 100 с.
9. Програма «Впевнений старт». – Режим доступу: [https://vstart.com.ua/] (https://vstart.com.ua/)
10. Грицько Бойко. «Веселинки» (збірка жартівливих віршів для дітей) –Режим доступу: https://mala.storinka.org.html
11. Вірші-смішинки Грицька Бойка про –Режим доступу:[https://mala.storinka.org/.html] (https://mala.storinka.org/.html)

Section: Pharmaceutics

STUDY OF THE PECULIARITIES OF STATE CONTROL OVER THE CIRCULATION OF MEDICINES IN DOMESTIC AND INTERNATIONAL PRACTICE

Baida Bohdana
PhD., associate professor
Head of the Department
Zamkovaya Alona
PhD., associate professor
Odessa National Medicinal University
Levytska Oksana
PhD., associate professor
Husar Maryana
student of the Faculty of Pharmacy of the ZAO
Higher Private Educational Institution
«Lviv Medical University», Lviv, Ukraine

Introduction. State regulation of the circulation of medicinal products is a cornerstone of an effective healthcare system in every country. Ensuring the quality, safety and efficacy of medicines reaching consumers is a top priority for the state, as it directly affects the health and well-being of the nation. Given the rapid development of the pharmaceutical industry, the growth of international trade in medicines, and the emergence of new challenges such as counterfeit products and online sales, a deep understanding of the peculiarities of state control at both the national and international levels is critical. The purpose of this article is to comprehensively study the specifics of state regulation of the circulation of medicines in Ukraine, to conduct a comparative analysis with the practice of the leading countries of the world and to identify potential ways to improve the national system.

According to the World Health Organization (WHO), substandard or counterfeit medicines pose a significant threat to public health, leading to ineffective treatment, antibiotic resistance, and even death. Effective government regulation is a key tool in the fight against this phenomenon. In Ukraine, as in many other countries, the problem of sleep disorders and anxiety has become particularly relevant in recent years, which has led to a significant demand for relevant medicines. Therefore, the quality and safety of sleeping pills and sedatives in circulation is the subject of special attention from regulatory authorities.

State regulation of the circulation of medicines in Ukraine

The legal framework for the state regulation of the circulation of medicinal products in Ukraine is defined by the Constitution of Ukraine, the Laws of Ukraine "On Medicinal Products" and "On Pharmaceutical Activities", a number of resolutions of the Cabinet of Ministers of Ukraine and orders of the Ministry of Health of Ukraine.

The main authorities responsible for state control are the Ministry of Health of Ukraine (MoH) and the State Service of Ukraine on Medicines and Drugs Control (SMDC). The Ministry of Health forms the state policy in the field of circulation of medicinal products, approves regulatory acts, while the State Service on Medicinal Products directly monitors compliance with the requirements of the legislation by business entities at all stages of circulation.

The system of state control in Ukraine is multi-level and includes the following key stages:

- **State registration and licensing:** No medicinal product may be marketed in Ukraine without undergoing the state registration procedure, which includes an expert assessment of its quality, safety and efficacy. All activities related to the production, import, export, wholesale and retail trade of medicinal products are subject to licensing. The licensing conditions set out clear requirements for the material and technical base, staff qualifications and quality control organization.
- **Manufacturing control (GMP):** The production of medicinal products in Ukraine must be carried out in accordance with the requirements of Good Manufacturing Practice (GMP), which are part of the national legislation and harmonized with European standards. GMP provides for a set of measures aimed at ensuring product quality at all stages of the production process, from the purchase of raw materials to the release of the finished medicinal product.
- **Quality control of medicinal products during circulation:** The State Administration on Medicinal Products and its territorial bodies carry out scheduled and unscheduled inspections of business entities involved in the circulation of medicinal products to monitor compliance with license conditions and quality requirements of the legislation. State laboratories carry out laboratory quality control of batches of medicinal products that enter circulation.
- **Regulation of wholesale and retail trade:** The legislation sets requirements for the storage, transportation and accounting of medicinal products in the warehouses of wholesale suppliers and pharmacies. Special attention is paid to controlling the circulation of medicines containing narcotic drugs, psychotropic substances and precursors.
- **Regulation of the sale of medicines:** Drug regulations determine which drugs can be sold without a prescription and which can only be sold with a prescription. This is aimed at ensuring the rational use of medicines and preventing their uncontrolled use.
- **Pharmacovigilance:** Ukraine has a national pharmacovigilance system that collects, analyzes and evaluates information on adverse reactions and ineffectiveness of medicinal products. This information is used to make decisions on amendments to the instructions for medical use, suspension or withdrawal of registration certificates of medicinal products.
- **Price regulation:** The state regulates prices for medicinal products included in the National List of Essential Medicines, as well as for medicinal products whose cost is fully or partially reimbursed by the state and local budgets.

International practice of state regulation of medicines circulation

The experience of the world's leading countries demonstrates various approaches to state regulation of the pharmaceutical market.

• **European Union (EU):** The EU regulatory system is characterized by a high level of harmonization. The European Medicines Agency (EMA) carries out centralized evaluation and registration of medicinal products for the entire EU, which ensures uniform standards of quality, safety and efficacy. In addition, there are national regulatory authorities that are responsible for the registration of medicinal products intended for sale only in the territory of a particular EU member state. EU directives and regulations establish clear requirements for manufacturing (GMP), distribution, advertising and pharmacovigilance. Particular attention is paid to the transparency of regulatory processes and the involvement of experts in the evaluation of medicines.

• **United States of America (USA):** The Food and Drug Administration (FDA) is one of the most authoritative regulatory bodies in the world. The FDA exercises comprehensive control over medicinal products, starting from the preclinical research stage and ending with post-marketing surveillance. The US drug approval procedure is one of the most complex and time-consuming, but at the same time ensures a high level of safety and efficacy of drugs. The FDA also actively fights against the illegal circulation of medicines via the Internet.

• **Canada:** Health Canada is responsible for regulating medicines and medical devices. Canada's regulatory system is similar to the U.S. system in many ways, with an emphasis on independent scientific evaluation of the quality, safety, and efficacy of medicines. Health Canada also actively cooperates with international regulatory authorities.

• **Japan:** The Medical Devices and Pharmaceuticals Agency (PMDA) is the main regulatory authority in Japan. The PMDA is responsible for evaluating and approving medicines and medical devices, as well as monitoring their safety after they enter the market. Japan has its own unique requirements for drug registration, which take into account the peculiarities of the local population.

• **Australia:** The Therapeutic Goods Administration (TGA) is Australia's national regulatory body responsible for ensuring the quality, safety and efficacy of medicines, medical devices and other therapeutic goods. The TGA uses a comprehensive assessment and monitoring system and actively cooperates with international partners.

Comparative analysis of domestic and international practice

Comparing the Ukrainian system of state control with international practices, we can note significant progress in harmonizing legislation with European standards. However, there are also areas that require further improvement.

One of the key differences is the level of independence and resources of regulatory agencies. In the leading countries, regulatory agencies usually have significant financial and administrative autonomy, which allows them to perform their functions effectively.

Another important aspect is the effectiveness of the pharmacovigilance system. The EU and the US have developed systems for collecting and analyzing data on adverse reactions, which allows for prompt identification and response to potential risks. Ukraine continues to develop its pharmacovigilance system, and the implementation of international best practices can significantly improve its effectiveness.

Controlling the circulation of counterfeit medicines is a global problem. Many developed countries use modern technologies, such as serialization and traceability of

medicines, to combat this phenomenon. The introduction of such technologies in Ukraine could significantly increase the level of consumer protection.

Regulation of online sales of medicines is also a relatively new area that requires special attention. International experience shows the importance of developing clear rules and control mechanisms to ensure the safety of patients purchasing medicines online.

Conclusions and recommendations

Effective state control over the circulation of medicines is a key to ensuring quality and safe treatment of the population. Ukraine has significant potential to further improve its regulatory system by:

- Deepening the harmonization of legislation with European and international standards.
- Increase the independence and resources of regulatory authorities.
- Implementation of modern technologies to strengthen quality control and fight against counterfeiting.
- Development and integration of the national pharmacovigilance system with international databases.
- Development and implementation of effective mechanisms for regulating online sales of medicines.
- Intensifying international cooperation with regulatory authorities of other countries.

Further research could be aimed at assessing the impact of different regulatory models on the availability and pricing of medicines, as well as at studying the effectiveness of different approaches to combating the illegal circulation of medicines.

References

1. Smith J, Jones K. Demographic Factors Influencing the Use of Sedatives and Hypnotics: A Cross-National Study. Journal of Psychopharmacology. 2022;36(5):487-495.
2. Lee M, Chen W, Tanaka S. Cultural Variations in Consumer Preferences for Sleep Medications. International Journal of Pharmacy Practice. 2021;29(3):210-218.
3. Garcia A, Rodriguez E, Silva P. The Market for Herbal Sleep Remedies in Europe: Trends and Consumer Attitudes. Complementary Therapies in Medicine. 2023;72:102885.
4. Brown L, Davis R. Pharmaceutical Care in Community Pharmacies: A Global Perspective on Hypnotic and Sedative Dispensing. Journal of Pharmaceutical Health Services Research. 2020;11(4):345-352.
5. Patel N, Sharma V. Influence of Physician Recommendations on the Purchase of Anxiolytics: A Comparative Analysis. Journal of Clinical Psychiatry. 2019;80(6):18-25.
6. Kim H, Park J, Choi Y. Price Elasticity of Prescription Sleep Aids in South Korea. Health Economics Review. 2024;14(1):1-12.
7. Miller C, Wilson T. Consumer Perceptions of Natural Versus Synthetic Medicines for Insomnia. Journal of Alternative and Complementary Medicine. 2018;24(1):56-64.
8. Dubois F, Leclerc G. Self-Medication with Hypnotics: A Survey of Prevalence and Risks in a French Population. Pharmacoepidemiology and Drug Safety. 2021;30(10):1320-1328.
9. Schmidt U, Muller A. The Role of Pharmacists in Promoting Responsible Use of Over-the-Counter Sedatives in Germany. Pharmacy Education. 2023;23(1):101-108.
10. Rossi G, Bianchi F. Factors Affecting Consumer Choice of Dosage Forms for Sleep Medications in Italy. European Journal of Hospital Pharmacy. 2020;27(3):145-150.

11. Wong S, Li X. The Impact of Advertising on Consumer Demand for Sleep Aids in China. Journal of Health Communication. 2022;27(2):190-198.
12. Svensson P, Nilsson A. Affordability of Sedatives and Hypnotics: A Study of Socioeconomic Disparities in Sweden. Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology. 2019;54(7):876-884.
13. O'Connor M, Ryan B. Herbal Remedies for Anxiety and Insomnia: A Review of Clinical Evidence and Safety Concerns. Irish Journal of Medical Science. 2024;193(2):567-575.
14. Patel R, Gupta S. Consumer Trust in Domestic Versus Foreign Pharmaceutical Brands in India. Journal of Pharmaceutical Marketing and Management. 2021;33(4):301-315.
15. Johnson A, Williams E. The Influence of Online Information on Self-Treatment of Sleep Disorders in the United States. Behavioral Sleep Medicine. 2023;21(3):345-360.
16. Lefevre J, Moreau C. Patient Preferences for Monocomponent Versus Multicomponent Sleep Medications in Canada. Canadian Pharmacists Journal. 2020;153(5):301-307.
17. Silva F, Costa J. The Role of Price in Consumer Choice of Over-the-Counter Sedatives in Portugal. Health Policy and Planning. 2022;37(6):987-995.
18. Andersen L, Jensen K. Long-Term Use and Dependence on Hypnotic Medications: A Longitudinal Study in Denmark. Nordic Journal of Psychiatry. 2019;73(8):501-508.

IMPROVING THE PERFORMANCE OF INTERNATIONAL COOPERATION OF PHARMACEUTICAL COMPANIES

Baida Bohdana
PhD., associate professor
Head of the Department
Zamkovaya Alyona
PhD., associate professor
Odessa National Medicinal University
Levytska Oksana
PhD., associate professor
Ignato Nataliia
student of the Faculty of Pharmacy of the ZAO
Higher Private Educational Institution
«Lviv Medical University», Lviv, Ukraine

Introduction. In the context of globalization, the pharmaceutical industry is becoming increasingly international. International cooperation between pharmaceutical companies is gaining strategic importance for ensuring growth, innovative development and expanding access to markets. Joint projects, strategic

alliances, exchange of technologies and resources, as well as coordinated actions in the international arena are becoming necessary tools for achieving competitive advantages and solving global challenges in the field of healthcare.

Protest, international cooperation in the pharmaceutical industry is a complex process, involving various challenges related to cultural differences, regulatory barriers, intellectual property and geopolitical instability. To improve the effectiveness of international cooperation, pharmaceutical companies must develop and implement effective strategies that take into account the specific industry, market characteristics and some different risks. This article explores the key aspects of improving the effectiveness of international cooperation of pharmaceutical companies, including forms of cooperation, success factors and strategies for optimizing international activities.

1. Forms of international cooperation of pharmaceutical companies

International cooperation in the pharmaceutical industry can take various forms, from simple partnership agreements to complex integration associations. The choice of forms of cooperation depends on the goals of the enterprises, available resources, strategic priorities, and the characteristics of the markets in which cooperation is planned [1]. The main forms of international cooperation include:

- **Export-import operations:** The simplest form of international cooperation, ensuring the sale of medicines in foreign markets (export) or the purchase of drugs abroad (import). Export-import operations do not allow companies to expand the geography of sales, gain access to new markets, and diversify sources of supply.
- **Licensing and contract manufacturing:** Licensing involves granting the rights to manufacture and sell medicines to other companies in a specific market. Contract manufacturing (outsourcing) involves transferring part of the manufacturing processes or the entire cycle of medicines production to an external manufacturer, which can be beneficial for reducing costs and optimizing production capacities.
- **Strategic alliances and joint ventures (JVs):** Strategic alliances are agreements between two or more companies to collaborate in a specific area, such as research and development, marketing, or distribution. Joint ventures are created by pooling the capital and resources of several companies to implement a joint project or enter a new market. Strategic alliances and JVs allow companies to combine their competencies, share risks, and gain synergies from collaboration.
- **International research collaborations:** Collaboration in research and development between pharmaceutical companies, research institutions and universities from different countries sharing knowledge, experience and resources to accelerate the innovation process and develop new medicines for global healthcare needs.

2. Factors influencing the effectiveness of international cooperation

The effectiveness of international cooperation between pharmaceutical companies depends on many factors, which can be divided into internal (inherent in the partner companies) and external (related to the market and regulatory environment) [2]. Key success factors include:

- **Strategic fit and synergy of partners:** Successful cooperation requires strategic fit of the goals, values, and corporate culture of the partner companies. Synergy of the

partners' competencies and resources is key to achieving mutual benefit and creating additional value from the cooperation.

- **Trust and understanding between partners:** International cooperation requires a high level of trust, openness and understanding between partners. Effective communication, transparency in relationships and a willingness to compromise are the greatest for overcoming cultural differences and resolving conflicts.
- **Clear definition of goals and division of responsibilities:** For successful cooperation, it is necessary to clearly develop the goal of the joint project, distribute responsibilities between partners, and establish clear mechanisms for management, coordination, and control over the implementation of agreements.
- **Cultural sensitivity and adaptation:** International cooperation ensures work in a cross-cultural environment, which requires partner companies to be culturally sensitive, understand cultural differences, and be prepared to adapt business processes and communication strategies to the cultural characteristics of different countries and regions.
- **Regulatory Harmonization and Overcoming Barriers:** The pharmaceutical industry is highly regulated , and international cooperation requires taking into account the regulatory requirements of different countries and regions. The success of cooperation depends on the level of regulatory harmonization between partner countries and the ability of companies to overcome regulatory barriers and maintain approval and registration to enter new markets.
- **Intellectual property protection:** Intellectual property is a key asset for pharmaceutical companies, and international collaboration requires robust mechanisms to protect intellectual property from unauthorized use or disclosure. Collaboration agreements should clearly define intellectual property rights and mechanisms for their protection in different jurisdictions.
- **Geopolitical stability and economic conditions:** International cooperation depends on the geopolitical situation in the world and the economic stability in partner countries. Political conflicts, trade wars, economic crises and other force majeure features can create risks for international cooperation and affect its effectiveness.
- **Risk and Crisis Management:** International cooperation is associated with a variety of risks, including financial, operational, regulatory and reputational risks. Effective risk management, the development of crisis response plans and the establishment of dispute resolution mechanisms are key elements in ensuring the stability and effectiveness of international cooperation.

3. Strategies for increasing the effectiveness of international cooperation

To improve the effectiveness of international collaboration, pharmaceutical companies can develop various strategies aimed at optimizing partner selection, managing the collaboration process, and minimizing risks [3]. Key strategies include:

- **Careful selection of partners and due due diligence :** Before starting cooperation, it is necessary to conduct a thorough analysis of selected partners, assess their strategic fit, financial stability, reputation, competence and corporate culture. Due diligence procedure Due diligence should include checking the legal integrity of the

partner, analyzing its financial statements, assessing operational processes, and verifying compliance with regulatory requirements.

- **Develop a detailed cooperation agreement:** The cooperation agreement should clearly define the objectives, scope, conditions, timing and financial aspects of the cooperation, as well as the allocation of responsibilities, intellectual property rights, governance mechanisms, dispute resolution and termination conditions. A detailed and clear agreement is the basis for successful and long-term cooperation.
- **Building an effective project management team:** To manage an international project, it is necessary to build an effective team that includes participants from both partner companies, with clearly defined roles, iterations and responsibilities. The team must have the competencies, cross-cultural skills and resources to effectively coordinate and implement the project.
- **Ensuring open and transparent communication:** Effective communication is a key factor in the success of international cooperation. It is possible to establish regular channels of communication between partner teams, ensure transparent exchange of information and create mechanisms for the prompt resolution of problems and conflicts. The use of modern digital communication tools can contribute to improving interaction between geographically distant teams.
- **Adapting products and marketing strategies to local markets:** To successfully enter new markets, pharmaceutical companies must adapt their products, packaging, labeling, and marketing strategies to local cultural, regulatory, and consumer characteristics. Localizing the product and marketing messages ensures they are relevant and appealing to local consumers.
- **Continuous monitoring and evaluation of cooperation performance:** To ensure the effectiveness of international cooperation, it is necessary to regularly monitor and evaluate the results of cooperation, analyze the achieved results, identify problems and shortcomings, and make adjustments to cooperation strategies and processes. A system of key performance indicators (KPIs) can be used for several evaluations of cooperation performance and tracking progress towards achieved goals.

4. The role of the state in supporting international cooperation of pharmaceutical companies

The state plays an important role in creating favorable conditions for the development of international cooperation of pharmaceutical companies and increasing its effectiveness [4]. Key areas of state support include:

- **Entering into international trade agreements and free trade agreements:** Governments can cooperate internationally by entering into international trade agreements that reduce tariff and non-tariff barriers to trade in pharmaceutical products, simplify registration procedures, and provide for better protection of intellectual property.
- **Promoting regulatory harmonization and mutual recognition:** States can cooperate internationally to harmonize regulatory requirements for medicines, registration procedures, and quality standards, which facilitates the entry of pharmaceutical products into international markets and reduces regulatory barriers to international cooperation.

- **Diplomatic support and facilitation of entry into foreign markets:** Diplomatic missions of a state abroad can provide support to pharmaceutical companies in entering foreign markets, establishing contacts with foreign partners, resolving problems developing in international activities, and protecting their interests abroad.

5. Challenges and prospects for international cooperation in conditions of global instability

The modern world is characterized by increasing geopolitical instability, economic fluctuations, and pandemics, which create additional risks for international cooperation of pharmaceutical companies [5]. However, in the context of global challenges, international cooperation becomes even more important for ensuring the stability and sustainability of the pharmaceutical industry.

- **Challenges:**
  - **Geopolitical risks and trade wars:** Political tensions, sanctions, trade wars and conflicts between countries can create obstacles to international cooperation, disrupt supply chains, limit access to markets and increase investment risks.
  - **Economic instability and currency fluctuations:** Economic crises, recessions, inflation and currency fluctuations can negatively impact the financial stability of international projects, reduce profitability and create additional risks for investments.
  - **Regulatory divergence and increasing national protection:** Inconsistency in regulatory requirements between countries and the trend towards increasing national protection can create barriers to international trade and cooperation in the pharmaceutical industry [6].
  - **Cultural and language barriers:** Cultural differences, language barriers, and differences in business cultures can make communication, interaction, and management of international projects difficult [7].
- **Prospects:**
  - **Global need for innovative medicines:** Global health challenges such as pandemics, antimicrobial resistance, and the rise of chronic diseases require the development of innovative medicines, which are only possible through international cooperation and joint efforts.
  - **Sharing the costs and risks of developing new drugs:** Developing new drugs is an extremely expensive and risky process, and international collaboration allows a company to share the costs and risks, increasing the likelihood of success.
  - **Global responsibility for health:** The pharmaceutical industry has a global responsibility to ensure access to medicines for all people, regardless of their place of residence or economic situation, which requires international cooperation and solidarity.
  - **Development of digital technologies that facilitate collaboration:** Modern digital technologies, such as online collaboration platforms, video conferencing , and cloud services, facilitate communication, messaging, and coordination between geographically distant partners, which contributes to the development of international cooperation even in conditions of instability.

Conclusion

International cooperation is a major factor in the success and sustainable development of pharmaceutical companies in the context of globalization and market instability. Effective international cooperation allows companies to expand access to markets, share costs and risks, gain access to new technologies and knowledge, and contribute to solving global health problems. To increase the effectiveness of international cooperation, pharmaceutical companies should develop strategies that take into account success factors, minimize risks, and adapt to changing conditions in the international environment.

References

1. Dunning JH. Location and the multinational enterprise: a neglected factor. J Int Bus Stud. 2009;40(1):4-19.
2. Buckley PJ, Ghauri PN. Globalization, multinational enterprises and emerging economies. J Int Bus Stud. 2004;35(6):403-22.
3. Beamish PW, Killing JP, editors. Strategies for collaboration: North American perspectives. New Lexington Press; 1997.
4. Organisation for Economic Co-operation and Development. Pharmaceutical Innovation and Access: Improving Access to Medicines for Rare Diseases. OECD Publishing; 2019.
5. Gereffi G, Korzeniewicz M, editors. Commodity Chains and Global Capitalism. Greenwood Press; 1994.
6. Rudy R. Y., Shiyan D. V. Inventory management at enterprises. Bulletin of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences. 2018;(6):154-8.
7. Kovalenko OV, Petrenko VP. Inventory management in logistics systems. Economics and enterprise management. 2020;(25):123-31.

Section: Physical Culture and Sports

ПРІОРИТЕТИ СУЧАСНОЇ МОЛОДІ В СФЕРІ ФІЗИЧНОІ КУЛЬТУРИ

Дутко Тарас
доцент
Дорош Віра
старший викладач
Кафедра фізичного виховання
Український державний університет науки і технологій
Дніпро, Україна

В рамках загальної культури суспільства фізичну культуру визначають як творчу діяльність, яка з однієї сторони тісно пов'язана з історією та традиціями, а з іншої – з прагненнями молодих людей трансформувати відомі види рухової активності у відповідності зі своїми потребами. В 60-і роки минулого століття соціологи вперше визначили категорію «молодь», до якої віднесли молодих людей віком від 14-16 до 25-29 років. Дослідники побачили в молоді притаманні тільки їй соціальні риси, цінності, специфічні інтереси, норми поведінки і проблеми [3]. Політика, військова справа, система охорони здоров'я, релігія завжди формували запит на форми та зміст культури суспільства. Медіа, як потужний засіб комунікації, має значний вплив на свідомість кожної людини. Психологічні характеристики цього впливу виявляються через різноманітні механізми та особливості, які формують сприйняття та розуміння інформації. Особливості впливу є різними для кожної окремої людини, але загалом вони вмикають емоційну реакцію, формують стереотипи, впливають на цінності та переконання.

В умовах глобальних динамічних змін вплив соціальних мереж, комп'ютерних ігор, поп-культури anime, фільмів в стилі action змінили мапу вподобань молодіжної аудиторії – традиційні види спорту втрачають свої позиції. Досліджуючи рухову активність, як складову здорового способу життя, О. Благій, Н. Лисакова відзначили факт невдоволення молодіжною аудиторією змістом програм традиційних видів масового спорту [1]. Результати дослідження Всеукраїнського центру фізичного здоров'я населення «Спорт для всіх» свідчать про зменшення на 57,9 тис. вихованців у юнацьких спортивних школах та спеціалізованих школах олімпійського резерву за період з 2017 по 2021роки [4]. Водночас з'являються нові види рухової активності, що сприймаються молодіжною аудиторією як дозвілля, як фізичні навантаження без усталених правил, як стиль життя.

Найбільш значущим соціально-психологічним феноменом у сферах дозвілля, рухової активності, навчально-виховного процесу сучасної молоді є наявність комп'ютерних ігор [2]. Сучасний масовий спорт став своєрідним майданчиком для впровадження сміливих інноваційних молодіжних проектів.

Серія мультиплатформових відеоігор жанру пригодницького бойовика Assassin's Creed, фантастичний бойовик «13-й район» за сценарієм Люка Бессона надихнули багатьох на заняття паркуром, мистецтвом швидкого та ефективного долання будь-яких перешкод. Сучасна молодь вважає цю рухову активність з неймовірними стрибками, перекидами, балансуванням своєрідною філософією, основною ідеєю якої є максимальна свобода рухів в міських умовах. Цю філософію сповідує молодіжна аудиторія, для якої важливо відчувати екстремальність ситуації. Гра «Теккен» в жанрі файтинга, що складається з бойових мистецтв, гімнастики, брейкдансу та акробатики, започаткувала нову рухову діяльність під назвою трикінг. Це цікаво, тому, що видовищно. Його ефектні трюки швидко набувають популярності в соціальних мережах, трикінг не має жорстких правил – кожен розвиває власний стиль. Наразі значною частиною вуличної фізичної культури є джимбар – трюки на перекладині, що включають обертання, гімнастичні й акробатичні елементи, виконання яких сприяє розвитку фізичної сили без додаткового спорядження. Українська молодь все більше відкриває для себе нестандартні спортивні напрямки – від кіберспорту та стрітболу до хайлайну й флетленду.

Резюмуючи вищенаведене можна зробити висновок: молодіжна аудиторія зацікавлена в динамічному й видовищному масовому спорті, цікаві елементи якого мають перегляди в соціальних мережах. Високий поріг входу в традиційні види спорту не приваблює молодь, оскільки класичні дисципліни вимагають тренувань протягом тривалого часу. Трюкові види спорту, кіберспорт активно популяризуються через соціальні мережі та стримінгові платформи. Гнучкість і свобода самовираження через рух є важливим аспектом і трендом молодіжного середовища.

Список використаних джерел

1. Благій О., Лисакова Н. Тенденції розвитку групових фітнес-програм. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2013:2. 54-58
2. Ганага О., Петровська Т. Вплив комп'ютерних ігор на стиль життя студентської молоді. Sport Science Spectrum, 2024:1:129-135. URL: https://spectrum.uni-sport.edu.ua/index.php/main/article/view/23/19
3. Дорош В.А. Місце фізичної культури в системі ціннісних орієнтацій сучасної молоді. The Problems and Prospects of Railway Transport Development : матеріали 79 Міжнар. наук.-практ. конф., 16.05.–17.05.2019 г. / М-во освіти і науки України, Дніпров. нац. ун-т зал. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Дніпро : [ДНУЗТ], 2019. – с.391. URL: https://crust.ust.edu.ua/handle/123456789/11282
4. Дослідження щодо фізичної культури та спорту. URL: https://biloruska.foundation/doslidzhennia-shchodo-fizychnoi-kultury-ta-sportu

АНАЛІЗ ВПЛИВУ СТРЕСУ НА ФІЗІОЛОГІЧНИЙ ТА ПСИХОЛОГІЧНИЙ СТАН ЗДОРОВ'Я РІЗНИХ ВЕРСТВ НАСЕЛЕННЯ ПІД ЧАС ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ

Слободянюк Олег
ст. викладач
Кафедри Фізичного виховання спорту та реабілітації 705
Національний аерокосмічний університет
«Харківський авіаційний інститут», Україна

Анотація. Досліджено основні чинники виникнення стресу у людей різних вікових та соціальних груп та визначено основні потреби задовольнивши які люди позбуваються стресового стану.

Ключові слова: аналіз; здобувачі вищої освіти; здоров'я; стрес; метапотреби; фізіологічні потреби.

Вступ. Для обраної теми було здійснено аналіз наукової та методологічної літератури, що стосується психофізіологічного стану здоров'я людей у стресових ситуаціях, пов'язаних із життєдіяльністю різних соціальних груп.

Питання стресу як психофізіологічного аспекту людського життя досліджували багато вчених, як в області психології так і фізіології, оскільки стрес як психологічний стан людини має величезне значення на фізіологічний стан здоров'я

Зазвичай стрес сприймається як негативне явище. Канадський науковець Ганс Сельє ще у 1936 році визначив стрес як реакцію організму на зміну внутрішнього чи зовнішнього середовища [4]. Будь-які зміни в житті, незалежно від того, позитивні вони чи негативні, змушують організм адаптуватися до нових умов. Навіть уявні зміни, особливо пов'язані з тривожністю, можуть спричиняти стрес.

Стрес може бути викликаний різними чинниками, які зазвичай поділяють на дві основні групи: фізіологічні (біль, голод, спрага, зміна кліматичних умов) та психологічні (емоційні та інформаційні навантаження) [1; 2]. Основною причиною стресу є незадоволення важливих потреб людини.

Американський психолог Абрахам Маслоу виділив сім рівнів потреб, які, якщо залишаються незадоволеними, можуть спричиняти стрес (див. рис.1) [5]. Насамперед необхідно задовольняти базові фізіологічні потреби, адже без їжі та води існування неможливе. Поки людина не відчуває безпеки щодо фізичних загроз, голоду або холоду, вона не може зосередитися на задоволенні потреб вищого порядку. Лише після забезпечення базових потреб людина прагне до самореалізації та соціальних зв'язків.

Проте в умовах війни, яку зараз переживає Україна, першочергового значення набуває питання безпеки – як власної, так і близьких людей. Це, у свою чергу, загострює проблему боротьби зі стресом, адже його постійний вплив має значний негативний ефект на здоров'я населення [2; 3].

Рисунок 1. – Рівні потреб за А. Маслоу

Мета дослідження: визначення основних чинників виникнення стресу у людей, які проживають у країні під час військового стану та визначення людські потреб які допомагають позбутися стресу.

Матеріал і методи дослідження. Дослідження проводилося на базі Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» у дистанційному режими. У ньому взяли участь 230 (130 жіночої статі та 100 чоловічої статі) здобувачів вищої освіти I – IV курсів. Для розширення вікової та соціальної групи людей було залучено відвідувачів спортивного закладу ORGANIZM в кількості 42 (30 жіночої статі та 12 чоловічої статі) осіб за їхньої згоди.

Методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення наукової та методичної літератури, педагогічне опитування та методи математичної статистики.

Результати дослідження доцільно зазначати у % для розуміння динаміки та зміни поглядів на ті чи інші чинники.

Викладач основного матеріалу дослідження. Дослідження чинників впливу стресу на фізіологічний та психологічний стан здоров’я різних верств населення проводилося в декілька етапів:

• На першому етапі було проведено аналіз виявлення потреб людини які найбільше впливають на появу стресу у людей різних вікових груп. Для більш чіткого розуміння усіх учасників було розділено на три вікові групи: I – група 17-25 років, II – група 25-35 років, III – група 35 років і старше. Результати опитування показані на рис. 2.

Рисунок 2. – Графік основні чинники виникнення стресу за розподілом по вікових групах

Відповідно до рис. 2, більше половини учасників відповіли, що основним чинником стресу для них є потреба у власній безпеці та безпеці близьких людей (17-25 років – 50%, 25-35 років – 60%, 35 років і старше – 55%). Проте, більше ніж у третини учасників виникнення стресу зумовлене у забезпеченні фізіологічних потреб (20%, 25%, 20% відповідно). Проблеми також виникають у першої групи 17-25 років (20% опитаних) саме у процесі самореалізації. Оскільки виникає нерозуміння куди рухатися далі в контексті війни та розумінні власного майбутнього.

• На другому етапі було проведено аналіз забезпечення яких потреб людини зменшують стрес у людей різних вікових груп. Для більш чіткого розуміння усіх учасників було розділено на дві групи за статями: чоловіча та жіноча. Результати опитування показані на рис. 3.

З рис. 3 видно, що половині (50%) чоловічої аудиторії учасників достатньо задовольнити свої фізіологічні потреби для зменшення стресу тоді як жіночій аудиторії лише 10% відповіли про зменшення стресу. Більшість опитаних жінок (55%) відповіли про необхідність забезпечення власної безпеки для зменшення стресу. Забезпечення потреби в любові і належності до групи відіграють важливу роль в зменшення стресу (10% чоловіки і 20% жінки). Також не менш значущим в зменшенні впливу стресу на фізіологічний та психологічний стан опитаних, посідає задоволення потреби у самореалізації, що видно з рис. 3 (останні стовпчики).

Таким чином, як можна побачити з рис. 2 та 3 причини або чинники виникнення стресу не завжди співпадають з тими потребами задовольнивши які можливо позбутися стресу.

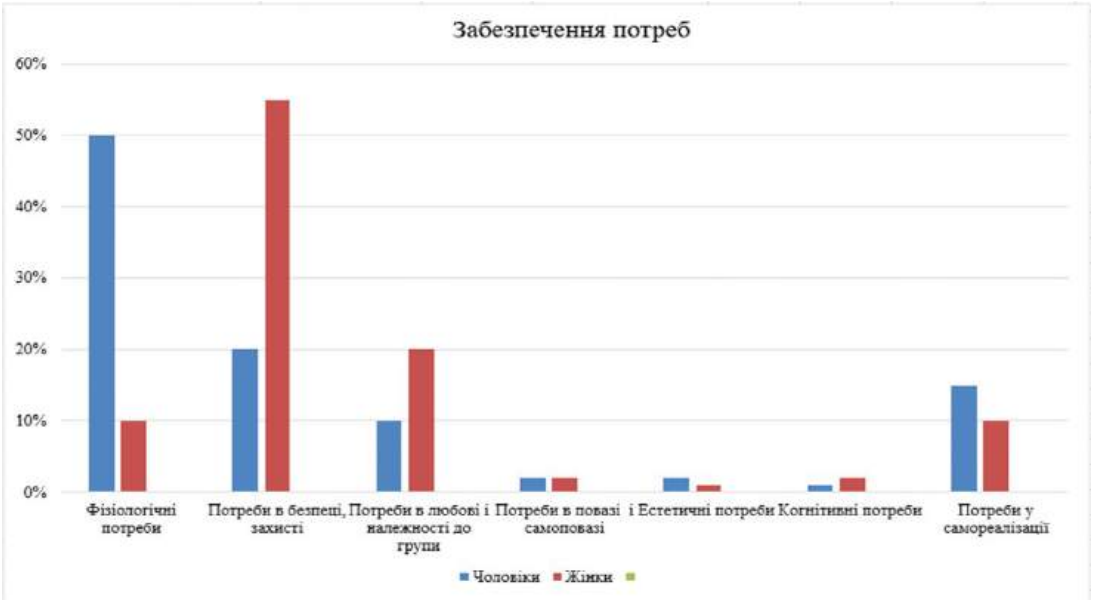


Рисунок 3 – Графік потреб які потрібно задовольнити для зменшення стресу для різних статей (чоловіки, жінки)

Висновки. У даній роботі було визначено основні фактори, що спричиняють стрес у людей, які проживають у країні під час воєнного стану, а також визначено першочергові потреби, задоволення яких сприяє зменшенню рівня стресу. Оскільки фізіологічні зміни в організмі людини безпосередньо пов'язані з діяльністю нервової системи, яка реагує на вплив зовнішніх обставин, важливо розуміти механізми подолання стресового стану та навчитися ідентифікувати його причини [3]. Саме ці аспекти були детально розглянуті в даному дослідженні.

Список використаних джерел

- Бех І.Д., Воронцова Т. В., Пономаренко В. С., Страшко С. В. Основи здоров'я: Підручник для 7 класу / К.: Алатон, 2016.
URL: HYPERLINK "url:https:%2F%2Fdrive.google.com%2Fdrive%2Ffolders%2F0Bzt9FAqrO9Wcc0N0dk1oVmxTbE0" HYPERLINK "url:https://drive.google.com/drive/folders/0Bzt9FAqrO9Wcc0N0dk1oVmxTbE0" HYPERLINK"url:https:%2F%2Fdrive.google.com%2Fdrive%2Ffolders%2F0Bzt9FAqrO9Wcc0N0dk1oVmxTbE0"https://drive.google.com/drive/folders/0Bzt9FAqrO9Wcc0N0dk1oVmxTbE0 (дата звернення 27.02.2025)
- Наугольник Л. Б. Психологія стресу: підручник. Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ. 2015. 324 с.
- Пасько О. М., Нікітенко Р. П. Психологічне дослідження фізіологічного стану стресу українців в умовах воєнного часу: / *Південноукраїнський правничий часопис №3.* 2023. С. 295–300.
- Радченко О. М. Теорія стресу та філософські погляди Ганса Сельє: значення для сучасної медицини: *Медична газета «Здоров'я України 21 сторіччя»* № 15–16 (532–533), 2022. С. 29, 37.
- Трофімов Ю. Л. Психологія: Підручник для студентів / 2003.
URL: https://westudents.com.ua/knigi/526-psihologya-trofmov-yul-.html (дата звернення 26.02.2025)

Section: Psychology

ЦЬКУВАННЯ В ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ ЯК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА

Спринська Зоряна
к. психол. н., доцент
Брегін Марія
магістр психології
Кафедра психології
Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

Цькування – це форма психологічного насильства, яке характеризується систематичним, довготривалим та недружнім ставленням однієї або декількох осіб до іншої особи (жертви) у робочому, навчальному або іншому соціальному середовищі. Це може включати різні форми насильства, такі як знущання, ізоляція, інтимність та інші негативні дії, спрямовані на психологічне або емоційне ушкодження жертви.

Основна особливість цькування в тому, що це не випадкові або одноразові дії, а систематичні та довготривалі погані стосунки, які можуть тривати протягом тривалого часу [2]. Мобінг може мати серйозні наслідки для жертви, такі як стрес, депресія, тривожні розлади, зниження самооцінки, а також фізичні проблеми. Він також може негативно впливати на професійну діяльність та особистий розвиток жертви.

У контексті педагогічного колективу мобінг може проявлятися у формі психологічного тиску, образ, ізоляції, шкідливих чуток, поширення чуток, спроб підірвати авторитет тощо. Він може мати серйозні наслідки для жертв, включаючи погіршення психічного та фізичного здоров'я, втрату самооцінки та довіри до оточуючих.

До факторів, що сприяють появі знущання серед педагогів можна віднести:

- ✓ конфліктні ситуації – їх наявність в колективі може стати ґрунтом для розвитку мобінгу. Конфлікти між працівниками можуть породжувати ворожість та агресію, що в свою чергу сприяє виникненню мобінгу.
- ✓ конкуренція – постійна боротьба за посади, матеріальні винагороди або інші переваги можуть спонукати працівників до ворожнечі та агресивних дій проти колег.
- ✓ недостатня комунікація в колективі може призводити до непорозумінь та конфліктів, що в свою чергу може виливатися у випадки мобінгу.
- ✓ недоліки у керівництві, відсутність чіткої політики щодо мобінгу та недостатня реакція на випадки конфліктів можуть стимулювати поширення мобінгу в колективі.
- ✓ стресові ситуації, викликані вимогами роботи або особистими проблемами, може зробити людину більш вразливою до агресивних дій або самооборони через мобінг.

✓ недостатня підтримка та захист зі сторони керівництва чи колег може зробити працівника більш вразливим до мобінгу.

Ці фактори взаємодіють між собою, утворюючи сприятливе середовище для виникнення та поширення мобінгу серед педагогів

Цькування у педагогічному колективі може мати серйозні наслідки як для окремого педагога, так і для колективу в цілому. Серед найбільш поширених наслідків мобінгу можна вказати:

- погіршення психічного та фізичного здоров'я. Так, постійний стрес та психологічний тиск, що супроводжують мобінг, можуть призводити до розвитку депресії, тривожних розладів, а також інших психічних проблем серед педагогів. Стрес, що виникає внаслідок мобінгу, може мати негативний вплив на фізичне здоров'я педагогів, зокрема сприяти розвитку серцево-судинних захворювань та інших проблем.
- порушення взаємин – мобінг може руйнувати взаємодію в колективі та порушувати взаємовідносини між працівниками, що може вплинути на якість навчання та роботу загалом.
- втрата професійного іміджу та перспективи – педагоги, які стали жертвами мобінгу, можуть втратити впевненість у собі та свій професійний потенціал, що може негативно вплинути на їх кар'єрний розвиток. Мобінг може призвести до відчуття безвихідності та втрати інтересу до роботи, що може спричинити зниження мотивації та ефективності у навчанні та роботі.
- втрата довіри до колективу: педагоги, що стали жертвами мобінгу, можуть втратити довіру до своїх колег та керівництва, що ускладнить спільну роботу в майбутньому.

Ці наслідки можуть бути дуже серйозними та вимагати відповідного втручання для відновлення психологічного та професійного стану педагогів, а також для попередження подібних ситуацій у майбутньому

Ефективні стратегії запобігання мобінгу в педагогічному колективі включають низку заходів, спрямованих на створення підтримуючого та відкритого середовища, де кожен працівник відчуває себе захищеним та поважаним [1]. Важливо розробити та впровадити чітку політику щодо мобінгу, в якій будуть визначені випадки мобінгу, процедури повідомлення та вирішення таких випадків, а також відповідальні особи за це. Проведення тренінгів та семінарів для працівників з питань мобінгу, комунікації та взаємодії в колективі може сприяти усвідомленню проблеми та відповідальності кожного за попередження мобінгу.

Також важливо створити атмосферу в колективі, де кожен працівник відчуває підтримку та повагу з боку інших. Проведення кампаній та заходів з підвищення свідомості про проблему мобінгу серед усіх працівників може сприяти попередженню випадків цього явища та створенню позитивного колективу.

Слід надавати підтримку та захист жертвам цькування, щоб вони не відчували себе самотніми та беззахисними. Це може включати консультації, психологічну підтримку та інші форми допомоги.

Варто вчасно реагувати на випадки мобінгу, проводити об'єктивне розслідування та вживати відповідні заходи щодо винних осіб, що допоможе запобігти подібним ситуаціям у майбутньому [3].

Ці стратегії мають на меті створити безпечне та підтримуюче середовище в педагогічному колективі, де кожен працівник може відчувати себе комфортно та захищено.

Список використаних джерел

1. Абсалямова К., Луценко О. Булінг у середовищі молодшої школи – соціально-психологічні й особистісні аспекти. *Вісник Харк. нац. ун-ту ім. В.Н. Каразіна.* Серія: Психологія. 2013. № 46.
2. Ліліана Андолфо Магальяйнш Гімарайнш, Адріана Одалія Рімолі Мобінг на робочому місці: багатовимірний психосоціальний синдром URL: https://www.scielo.br/j/ptp/a/NvGBmwKPnNFwqSPVdLcqcmj/?lang=pt#
3. Луценко О., Ткачук К. «Булінг по-дорослому». *Практична психологія та соціальна робота*. № 11. 2013. С. 44-49.

ПСИХОЛОГІЯ ВЛАДИ І ДЕРЖАВНА ПОЛІТИКА

Вернудіна Ірина
д. філос. н., доцент кафедри
Кафедра мовної та психолого-педагогічної підготовки
Одеський національний економічний університет, Україна

Наукова література, попри значні теоретичні напрацювання у галузі політичної психології та державного управління, досі пропонує численні варіанти визначення поняття «влада». Завдання ще більше ускладнюється, коли мова йде про такий соціально-психологічний феномен як «політична влада». Дослідження даної дефініції як з науково-теоретичної, так і практично-прикладної точок зору уявляється неможливим без урахування психологічного, індивідуально-особистісного чинника. Тому особливості влади та владних відносин у творенні державної політики варто розглядати в контексті політичної психології як специфічної галузі гуманітарного знання про людину. За умови, що влада є тим психологічним механізмом, функціонування якого й уможливлює власне ефективну політичну діяльність держави.

Політика сьогодні розуміється як *сукупність дій, скерованих на досягнення влади, її утримання, використання й максимальну реалізацію*. Саме тому слід розрізняти економічну, соціальну, інформаційну, військову, технічну, культурну сфери політики як специфічні та відмінні політичні явища. За умови, що в основі будь-якої діяльності, тим більше політичної, лежить людський фактор. Політику творять люди і для людей, конкретні особистості, яким властиві унікальні психоемоційні риси. Усі дії та вчинки людей безпосередньо пов’язані з їх

психологічними особливостями. Тож вивчати й узагальнювати механізми формування і діяльності політичної свідомості слід, насамперед, на ґрунті особистісного підходу. Лише такі похідні здатні забезпечити розуміння індивідуальної відповідальності як окремого громадянина, так і професійного політика або групи політичних діячів за ситуацію, що склалася у країні та суспільстві.

«Низка сучасних досліджень українських учених О. Валевського, В. Ворони, М. Головатого, М. Логунової, І. Петренка, М. Пірен, В. Ребкала, В. Тарасенка, М. Шульги, багатьох інших присвячена аналізу державної політики й багатьох її чинників з точки зору публічного управління, політичної доцільності, механізмів реалізації і сутності влади, політичної психології тощо» [1].

Від самого початку свого існування політична діяльність, як ніякий інший вид людської діяльності, означена домінантою *спокуси владою.* В підґрунті її – найпотужніший людський потяг: *жага влади* або – «воля до влади» (Ф. Ніцше). До визнання і влади найкоротший шлях веде через політику, тому прагнення влади особливо посилюється із зростанням засобів утиску держави та соціуму на людину. Прийнято вважати, що наявність влади здатне множити чуття сили людини, розширювати межі її власного Я, нівелювати протиріччя між бажаним і можливим, між «хочу» і «можу». Публічність влади, посилена увага до політичних лідерів з боку суспільства, преси, ЗМІ, пересічних громадян робить владний олімп особливо привабливим для тих, хто його прагне.

У політиці початково міститься той комунікаційний ресурс, який застосовується на різних рівнях взаємодії та відносин політичних суб’єктів – індивідів, державних інституцій, соціальних груп, течій чи партій, що виражають інтереси громадян, посадових осіб, виборців, населення (електорату). Сутнісним чинником феномена влади як ключового фактора в політиці є проблема панування (керівництва) й підпорядкування. Звідси з’являються підстави розглядати владу як комунікаційний процес, що передбачає інформаційну взаємодію «керуючих» і «керованих», інформаційний обмін, зворотний зв’язок між ними.

Політика здійснюється, насамперед, в інформаційному просторі. Відома теза «хто володіє інформацією, той володіє світом» (а сьогодні ще й контролює інформаційні потоки) – набуває найважливішого значення. Інформація стає не тільки технологічною основою комунікації, але й субстратом суспільних відносин, у тому числі в політиці. Потреби політичної системи в засобах комунікації безпосередньо залежать від її функцій у суспільстві, від чисельності агентів політики, способів прийняття політичних рішень, масштабів держави та інших факторів.

У державі й державному управлінні правляча еліта реалізує свою владу не безпосередньо, а через проміжні ланки комунікації – бюрократичний апарат та засоби масової інформації. І хоча безперервний обмін інформацією у суспільстві налагоджений між усіма складовими політичної системи – політичною елітою, бюрократією та масами – саме владна верхівка конструює і транслює іншій частині суспільства вигідну для себе інформацію, скеровану на посилення її власної легітимності (модель К. Сайне).

«Політична комунікація XXI століття виступає своєрідним соціально-інформаційним полем політики, її медіа-простором. Роль у політичному житті суспільства комунікаційної сфери може бути порівняна, за влучним висловом французького політолога Ж.-М. Коттре, одного з «модельєрів» політичної комунікації, зі значенням кровообігу в організмі людини. Політична комунікація, як і будь-який інший її різновид, передбачає, по-перше, комунікатора, по-друге, інформаційне повідомлення, по-третє, канал зв'язку (або засіб передачі інформації), по-четверте, реципієнта (комуніканта, одержувача, споживача)» [2].

Політична система не ізольована від зовнішнього середовища. Навпаки, у своєму функціонуванні вона залежить як від постійного потоку інформації, що надходить з нього, так і від безперервного потоку інформації про свій власний рух. Політична система майже ніколи не перебуває в «рівновазі». Вона бере участь у складних динамічних процесах суспільства. Фактично вона перебуває в постійному пошукові, уточненні мети, реалізація якої залежить від взаємовідношень між усіма суб'єктами суспільно-політичного функціонування держави.

«Розвиток суспільства сьогодні безпосередньо пов'язаний із процесами комунікації, які визначальним чином впливають на темпи й напрями цього розвитку. Євроінтеграційний поступ, процеси глобалізації та інформатизації, кризові суспільно-політичні явища в умовах гібридної війни – такими є нинішні реалії й виклики сьогодення, що постали перед Україною. При цьому усі вони супроводжуються потужним зростанням обсягів інформаційних потоків та інтенсивністю інформаційної взаємодії, актуалізацією протягом останніх десятиліть комунікативних факторів впливу» [3].

У сучасній політологічній літературі поняття влади належить до числа основоположних і водночас суперечливих. Так, за визначенням Р. Даля сутність влади полягає у можливості однієї людини змусити іншу робити те, що вона по своїй волі не зробила б. Альтернативний підхід акцентує увагу на комунікативному аспекті владних відносин, а саме – визнані наказів і підкоренні тому, хто реально має владу.

В обох визначеннях зазначено, що влада взагалі, а не тільки політична, є різновидом психологічного впливу, засоби досягнення якого варіюються у досить широких межах: від простого вмовляння до невербально-позасвідомого навіювання і аж до відкритого насильства. Проте окрім впливу однієї людини на іншу між ними відбувається взаємодія, коли обидві сторони здатні впливати на партнера, хоч і непропорційно. Це можливе тільки за умови, коли керуючі мають з керованими спільну мову, що надзвичайно важливо: на спільній мові можна домовлятися з опонентами, доходити компромісу, укладати угоди.

У тому ж ключі трактує владу і концепція політичної підтримки, згідно з якою політична система функціонує ефективно лише тоді, коли громадяни позитивно сприймають владу і надають їй психологічного сприяння, ототожнюючи з собою. Джерела позитивних образів можновладців беруть свій початок у дитинстві під впливом особливостей стосунків, насамперед, у сім'ї. Політична підтримка проявляється й у таких психологічних факторах, як довіра, симпатія, готовність виступити на захист того чи іншого лідера, інституту влади, країни тощо.

Останнє положення є особливо важливим у контексті аналізу сучасної політичної влади в умовах дії правового режиму воєнного стану в Україні та соціально-психологічної ситуації у суспільстві загалом.

Геополітика як один з вагомих сегментів реалізації політичної влади і міждержавного управління до останнього часу завжди прагнула балансу сил. Міжнародне право у сучасному вигляді було системою домовленостей міжнародних еліт, що виникли після Другої Світової війни, домовленостей з метою запобігання міжнародним агресіям, що призводять до серйозного дисбалансу сил у світі, а отже, загрожують міжнародним елітам. Як бачимо, сьогодні світовий порядок і дія законів міжнародного права зруйновані, багатополярний світ переживає жорсткі часи переформатування, а політична історія твориться на наших очах «тут і тепер». Саме через владу і завдяки владі визначаються кордони й території держав, реалізуються особисті та загальні інтереси людей.

Підсумуємо. «Виокремлюють такі основні види політичної влади: державну; органів самоврядування; політичних груп, сил, партій, об'єднань, окремих політичних лідерів; засобів масової інформації. Серед зазначених видів влади особливе місце посідає державна влада, оскільки вона значною мірою є автономною, ізольованою, здійснюється спеціальним апаратом, має повну монополію, скажімо, у прийнятті законів, нормативних актів.

Отже, влада є складним суспільним феноменом, що проявляється на всіх рівнях і в усіх сферах суспільного життя, і значною мірою детермінована соціально-психологічними особливостями її носіїв і суб'єктів. Влада – це можливість і здатність одних впливати на інших, використовуючи для цього засоби насильства, примусу, право або авторитет. Нерідко перелічені складові механізму впливу взаємодоповнюються і взаємопоєднуються.

Влада завжди є ареною найгострішої боротьби між усіма, хто її бажав і бажає…» [4].

Список використаних джерел

1. Вернудіна І. В. Філософсько-методологічні аспекти державної політики та політичної влади в контексті гуманітарних технологій XXI століття // *Вісник Національної академії державного управління при Президентові України* / гол. ред. Ковбасюк Ю. В. Серія «Державне управління». К.: НАДУ, 2017. № 1(84)/2017. С. 5-12.
2. Вернудіна І. В. Психологічні виміри політичної влади: реалії XXI століття // *Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди»*. Додаток 4 до Вип. 31, Том III (11): Тематичний випуск «Міжнародні Челпанівські психолого-педагогічні читання». К.: Гнозис, 2014. С. 43-49.
3. Вернудіна І. В. Особливості політико-психологічної комунікації у сфері публічного управління // *Вісник Національної академії державного управління при Президентові України* / гол. ред. Ковбасюк Ю. В. Серія «Філософія». К.: НАДУ, 2015. № 4(79)/2015. С. 80-86.
4. Психологія влади. URL: https://buklib.net/books/30581/ (дата звернення 14.03.2025).
5. Головатий М. Ф. Політична психологія. К.: МАУП, 2006. 400 с.

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИВЧЕННЯ ПСИХОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ФОРМУВАННЯ ІМІДЖУ ПОЛІТИКА В УМОВАХ СУЧАСНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА

Мальована Юлія
к.політ.н., доцент
Кафедра політології
Запорізький національний університет, Україна

Сучасне інформаційне суспільство характеризується домінуванням цифрових технологій, які все більше інтегруються у різні сфери життя суспільства, та швидкою дистрибуцією інформації. У таких умовах позитивний імідж політиків є одним із елементів довіри суспільства до органів державної влади і виступає як гарантія успіху політичного лідера на виборах. Імідж являє собою набір певних якостей, які люди асоціюють з індивідуальністю, органічно сполучаючи як зовнішній вигляд, так і внутрішній зміст людини, її психологічний тип. Це підтверджує і українська дослідниця Оксана Шурко: «Такі психологічні характеристики, як характер, емоційність, воля під час конструювання політичного іміджу дають змогу донести до виборців упевненість у тому, що політик буде постійно прагнути до організації поставленої мети, проявляти волю і наполегливість у прийнятті політичних рішень і брати за них відповідальність на себе» [1, 263]. Врахування психологічних особливостей формування політичного іміджу, у тому числі за посередницвом медіаресурсів, сприяє виробленню позитивного ставлення суспільства до політиків та допомагає заручитися підтримкою населення, що є важливим чинником у становленні політичного лідерства. Тож це надає темі додаткової актуальності.

Формування й просування політичного іміджу – складний і багатогранний процес, який вимагає від фахівців із зв'язків з громадськістю, психологів, політологів тривалої цілеспрямованої роботи. На думку українського дослідника Віталія Кривошеїна «загальна структура профілю прототипу політичного іміджу може складатися з двох груп властивостей: реальні характеристики, що позначають змістовий фактаж конкретного політичного об'єкта, його «даність»; «фантомне навантаження», що містить увесь спектр характеристик, бажаних, але реально відсутніх у даному об'єкті» [2, 119]. Розуміння особливостей створення й використання психологічного впливу реальних та бажаних характеристик іміджу політика шляхом використання новітніх інформаційних технологій дозволить підвищити ефективність іміджу та сформувати стійку електоральну прихильність.

Психологічні аспекти формування іміджу пов'язані зі сприйняттям, мотивацією та потребами цільових аудиторій. Суспільство сприймає політиків крізь призму їхнього іміджу, що формується на основі психологічних механізмів (емоційний відгук, когнітивні упередження, архетипи). У контексті сучасного інформаційного суспільства ця тема є важливою задля запобігання маніпуляціям, побудови ефективної та прозорої політичної діяльності, адаптованої до викликів

цифрової епохи, серед яких поширення фейків та дезінформації, та формування критичного мислення серед виборців. У той же час, психологічні аспекти створення та управління іміджем політика в умовах цифровізації суспільства залишаються недостатньо дослідженими та актуальними питаннями політичної психології.

Відносини з аудиторією, громадськістю впливають на конструювання і дієвість іміджу політичних діячів. Розуміння психологічних механізмів формування іміджу політика сприяє ефективнішій організації виборчих кампаній та політичних комунікацій. В інтересах політика – встановлення постійного контакту з представниками громадськості, засобами масової інформації на основі використання широкого інформаційного потоку для створення потрібного іміджу. Останнє стає можливим, у тому числі, за рахунок використання потенціалу соцмереж, інтернету тощо.

Медіаресурси та соціальні мережі відіграють особливу роль, підкреслюючи психологічні характеристики політика, підсилюючи чи послаблюючи їх сприйняття громадськістю. Слід відмітити декілька важливих аспектів їхнього залучення до іміджетворчого процесу:

– засоби масової комунікації стають інструментом ведення інформаційної війни, послаблюючи авторитет окремих політиків, створюючи негативний імідж політичних інститутів та лідерів, що обумовлює виникнення соціально-економічної напруги та фрагментації суспільства;

– розуміння психологічних механізмів та технологій впливу іміджу з одночасним вдалим використанням медіаресурсів дозволяє сформувати позитивний імідж політика як всередині держави, так і поза її межами;

– віртуалізація політичних процесів інтенсифікує та збільшує кількість інформаційних потоків про внутрішньополітичну ситуацію в державі, діяльність інститутів та політичних суб’єктів, що вимагає від лідерів реалізації комплексної інформаційної стратегії використання психотехнологій та збереження власного позитивного образу.

Отже, конструювання іміджу політика в умовах сучасного інформаційного суспільства є складним і багатовимірним процесом, що поєднує психологічні, соціальні, комунікативні та технологічні аспекти. Його ефективність визначається здатністю політика адаптуватися до очікувань аудиторії, враховуючи власні психологічні характеристики та використовуючи можливості сучасних інформаційних технологій. Дослідження психологічних механізмів дозволяє забезпечити встановлення емоційного зв’язку між політиком і виборцями, здатність політика ефективно представляти інтереси суспільства в умовах динамічного інформаційного простору.

Список використаних джерел

1. Шурко, О. (2018). Вплив політичного іміджу на свідомість громадян. *Вісник Львівського університету. Філософсько-політологічні студії*, 17, 261-266. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vlu_fps_2018_17_40

2. Кривошеїн, В. (2005). Імідж як категорія системології політичного сприйняття. Політичний менеджмент, (3) 12, 115-127. https://ipiend.gov.ua/wp-content/uploads/2018/07/PM_12_15.pdf

ОСОБЛИВОСТІ АКАДЕМІЧНОЇ ПРОКРАСТИНАЦІЇ У СТУДЕНТІВ

Подкоритова Лариса
к.психол.н., доцент
Романова Софія
здобувачка вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
Кафедра психології та педагогіки
Хмельницький Національний Університет, Україна

Термін «прокрастинація» вперше знайшов застосування у науковому світі в 1977 році, коли П. Лінгенбах у своїй праці «Прокрастинація у житті людини» ввів його в обіг. Однак, згадки про це явище можна зустріти ще з середини XVIII століття, а також у Оксфордському словнику, датованому 1548 роком [3].

Дж. Феррарі, підтримуваний іншими вченими, акцентує увагу на тому, що відкладання важливих справ і задач супроводжувало людство упродовж всієї історії, а після 1750 року, з початком індустріальної революції, проблема набула негативного забарвлення [4].

Н. Мілгрем вбачає сутність прокрастинації у схильності відкладати або уникати певних дій, що є реакцією на зростаючу тривожність через потенційно непередбачувані наслідки цих дій. Цей психолог також підкреслює, що прокрастинація – це, по суті, сучасна хвороба людства, виникнення якої пов’язане з інтенсивним промисловим розвитком нашого суспільства [6]

Психолог П. Стіл вважає прокрастинацію доволі типовою людською помилкою. Він розглядає прокрастинацію як свідоме відтермінування виконання заздалегідь запланованої діяльності, незалежно від її негативних наслідків.

Явище прокрастинації досить поширене серед підлітків та молоді. Як пояснює І. Кон, цим віковим групам притаманна вибірковість у діяльності та бажання виконувати лише ті завдання, які викликають інтерес і дають можливість продемонструвати свій потенціал перед однолітками. Молоді люди прагнуть самоствердження, пізнання себе та перевірки власних здібностей, тому прокрастинація може проявлятись через ігнорування діяльності, особливо якщо йдеться про одноманітні, монотонні завдання, як от написання кваліфікаційної роботи, підготовка до технічних іспитів або виконання рутинних адміністративних обов’язків. За даними досліджень, підлітки та юнаки схильні віддавати перевагу творчим завданням [3].

Не менш важливим є дослідження прокрастинаційної поведінки у студентів. Встановлено, що багато студентів схильні до прокрастинації в процесі навчання. Ця проблема особливо актуальна серед студентів з проблемами самооцінки, імпульсивністю, низьким рівнем самоорганізації, а також мотивацією уникати невдач [2]. Це пов’язано також і з необхідністю адаптації студентів до нових умов, як-от нові вимоги навчального процесу, зміни способу життя, зміни в

особистому житті. Більшість студентів визнають наявність проблеми та її суттєвий вплив на їхнє життя, усвідомлюючи необхідність допомоги.

Оскільки навчання є основною діяльністю студентів, дослідники зосереджують увагу на академічній прокрастинації. Вважається, що прокрастинація часто розвивається саме під час навчального процесу [1]. Дослідниця О. Шемякіна виокремлює такі фактори, що сприяють прокрастинації в навчанні [4]: зовнішній тиск або нав'язлива ідея виконання домашніх завдань; відсутність відповідальності за невиконання завдань; нестача часу на виконання завдань; рутинна робота або відсутність інтересу; зайнятість іншими справами; наявність письмових робіт.

Академічна прокрастинація проявляється й у виконанні завдань: підготовка до іспитів, рутинна домашня робота та, особливо, письмові завдання [5]. Важливо розуміти, що високий рівень самоорганізації та дисципліни, які вимагаються від студентів вищими навчальними закладами, є критичним для вчасного виконання поставлених задач у навчанні та для достатнього часу на особисте життя. Хоча студенти усвідомлюють важливість завдань, вони схильні відволікатися на менш значні справи заради швидкого задоволення. Ця тенденція веде до організованої прокрастинації та знижує якість отриманих знань.

Висновки. Під час теоретичного дослідження прокрастинації у студентів, випливає, що на її виникнення впливають такі чинники: емоційні (відсутність інтересу до виконуваного завдання, прагнення швидкого задоволення та ін.); мотиваційні (мотивація уникнення невдачі, брак внутрішньої мотивації тощо); особистісні особливості (низька самоорганізація, імпульсивність тощо).

Список використаних джерел

1. Боришевський М. Й. Духовні цінності як детермінанта розвитку й саморозвитку особистості. Педагогіка і психологія. 2008. № 2. С. 49–57.
2. Вілкова О. Ю. Гендерна реальність сучасного суспільства. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Соціологія. Психологія. Педагогіка*. 2002. Вип. 14. С. 5–8.
3. Гапон Н. П. Соціальна психологія : навч. посіб. Львів : Львів. нац. ун-т ім. І. Франка, 2008. 366 с.
4. Дубініна Я. П. Психогігієна соціальної роботи як основний ресурс професійного довголіття фахівця. Соціально-психологічні ресурси особистості в екстремальних умовах. 2023. URL: https://doi.org/10.36059/978-966-397-309-8-10.
5. Журавльова О., Засєкіна Л., Журавльов О. Академічна прокрастинація в іноземних студентів бакалаврату в умовах лінгвокультурної інтеграції. *East european journal of psycholinguistics.* 2019. Т. 6. № 1. С. 82–93. URL: https://doi.org/10.29038/eejpl.2019.6.1.zhu.
6. Москаленко В. В. Психологія соціального впливу : навч. посіб. для студентів вищ. навч. закл. Київ : Центр навч. літ., 2007. 448 с.

ПСИХОЛОГІЧНИЙ ВПЛИВ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ФОРМУВАННЯ ПОЛІТИЧНОЇ СВІДОМОСТІ В УМОВАХ ГІБРИДНОЇ ВІЙНИ

Руднєва А.О.
к.політ.наук, доцент
Кафедра політології
Запорізький національний університет, Україна
ORCID-0000-0003-4113-8332

Анотація. У статті розглядається психологічний вплив інформаційних технологій на формування політичної свідомості в умовах гібридної війни. Аналізуються основні методи інформаційного впливу, зокрема маніпуляція громадською думкою через соціальні мережі, поширення фейкових новин, застосування технологій deepfake та інформаційний терор. Особлива увага приділяється російським інформаційним атакам під час війни проти України, їхнім психологічним наслідкам та механізмам протидії. Обґрунтовується необхідність розвитку медіаграмотності, критичного мислення та інформаційної безпеки як ключових інструментів захисту від деструктивного впливу.

Ключові слова: психологічний вплив, інформаційні технології, свідомість, гібридна війна.

Введення. Сучасний світ характеризується інтенсивним розвитком інформаційних технологій, які суттєво змінюють спосіб комунікації, соціальні взаємодії та політичні процеси. В умовах гібридної війни роль інформаційних технологій у формуванні політичної свідомості значно посилюється, що вимагає глибокого наукового аналізу.

Гібридна війна передбачає використання не лише військових методів, а й інформаційного впливу, що формує політичну свідомість громадян. Інформаційні технології відіграють ключову роль у цьому процесі, змінюючи сприйняття реальності та політичні переконання.

В умовах російсько-української війни інформаційні атаки стали невід'ємною частиною бойових дій. Росія активно використовує дезінформацію для підриву суспільної єдності, деморалізації населення та маніпулювання міжнародною громадською думкою. Наприклад, у 2022 році масштабні кампанії з дезінформації спрямовувалися на створення паніки серед українського населення через масові вкиди про «здачу міст» або «змову української влади з ворогом».

Мета та задачі дослідження. Дослідити психологічний вплив інформаційних технологій на формування політичної свідомості громадян у контексті гібридної війни, визначити основні методи інформаційного впливу та розробити ефективні механізми протидії маніпуляціям і дезінформації. Визначити ключові методи інформаційного впливу, які застосовуються в умовах

гібридної війни, зокрема маніпуляцію, фейкові новини, кіберпсихологічний тиск.

Результати дослідження і їх обговорення. Сучасні інформаційні технології стали потужним інструментом маніпуляції масовою свідомістю, особливо в умовах гібридної війни. Гібридна війна включає не лише військові дії, але й інформаційно-психологічні операції, спрямовані на вплив на масову свідомість, поширення дезінформації, маніпуляцію суспільною думкою та створення ілюзорних реальностей. У цьому контексті інформаційні технології стають ключовим інструментом, що формує політичну свідомість як на індивідуальному, так і на колективному рівнях.

Політична свідомість формується під впливом різноманітних джерел, таких як соціальні мережі, онлайн-медіа, відеохостинги, месенджери, які часто стають майданчиками для інформаційних маніпуляцій. Російсько-українська війна є яскравим прикладом того, як інформаційні технології використовуються для дезорієнтації громадськості, зниження рівня довіри до інституцій, посилення внутрішніх конфліктів і формування вигідних агресору політичних наративів.

Маніпулювання як прийом інформаційно-комунікативних політичних технологій несе для суспільства переважно негативний характер і становить певну загрозу процесам розвитку громадянського суспільства, спричиняє відчуженню людини від участі у політичному житті, деформує сприйняття суспільних явищ громадськістю. Це пояснюється тим, що маніпулятивні технології в контексті інформаційно-пропагандистських війн передбачають застосування принципів політичної конфронтації, мови ворожнечі та унеможливлення пошуку компромісів [1, с.69].

Ключовими психологічними механізмами впливу є:

1. Емоційна поляризація – поширення інформації, що викликає страх, ненависть або обурення, для мобілізації масової свідомості. Це один з класичних методів психологічної війни, описаний Сунь-цзи у «Мистецтві війни», який постійно використовує пропаганда РФ, спрямована на те, щоб підривати віру українців до свого політичного керівництва, до власної армії, розповсюдження наративів про українських нацистів, про «біолабораторії в Україні» тощо.
2. Формування когнітивних спотворень – через селективне подання фактів, використання фейкових новин та маніпулятивних меседжів. Використання інформаційного терору через залякування та дестабілізацію (наприклад, масове розсилання панічних повідомлень про нібито загрозу терактів, масове поширення в соцмережах панічних повідомлень після підриву Каховської ГЕС у 2023 році, що супроводжувалося штучними вкидами про відсутність гуманітарної допомоги та бездіяльність влади, підтримка постійного напруження щодо ситуації на окупованій Запорізькій АЕС).

Маніпулятивні технології, такі як фейкові новини та боти, ефективно використовуються для підриву довіри до державних інститутів та створення атмосфери хаосу і нестабільності. Основні наративи російської пропаганди включають дискредитацію української влади, демонізацію Заходу та формування образу України як «держави, що не відбулася». Однією з

наймасштабніших є кампанія з поширення фейкової інформації про мобілізацію, яка має на меті знизити довіру населення до військового командування та уряду.

Розвиток технологій штучного інтелекту, а також їх використання у розповсюдженні інформації, несе у собі додаткові загрози, так як робить створення високоякісної дезінформації, більш легким. Застосування deepfake-технологій для дискредитації політичних лідерів стало розповсюдженою практикою, наприклад, 16 березня 2022 року хакери зламали стрічку новин в ефірі телеканалу «Україна 24» та оприлюднили фейкове повідомлення нібито від президента Володимира Зеленського про «капітуляцію» [2].

3. Соціальне підтвердження – вплив через популяризацію певних думок і моделей поведінки в інформаційному просторі. РФ використовує блогерів, відомих політиків, у тому числі європейських та американських для підтримки своєї лінії пропаганди.

Соціальні мережі, створюючи персоналізовані інформаційні бульбашки, сприяють поляризації суспільства та ускладнюють діалог між різними соціальними групами. Формування політичної ідентичності в онлайновому середовищі відбувається під впливом таких факторів, як соціальне порівняння, конформність та прагнення до належності до певної групи.

До механізмів захисту та протидії інформаційним маніпуляціям можна віднести:

1.Створення стійкості до інформаційного впливу, медіаграмотності, а також формування національної ідентичності, що базується на спільних цінностях та історичній пам’яті. Ефективним засобом протидії інформаційній маніпуляції є розвиток критичного мислення, що передбачає вміння аналізувати інформацію, виявляти ознаки маніпуляції та перевіряти факти.

2.Використання незалежних фактчекінгових ресурсів (StopFake, VoxCheck).

3.Законодавчі ініціативи щодо обмеження впливу ворожих інформаційних ресурсів. Наприклад, блокування проросійських каналів та Telegram-ботів, які поширюють дезінформацію в Україні.

4. Активна діяльність державних і громадських організацій у сфері кіберзахисту.

Роль держави у захисті інформаційного простору є надзвичайно важливою, проте вона не може бути єдиним засобом протидії інформаційним атакам. Кожен індивід повинен брати відповідальність за формування власної думки та не піддаватися на маніпуляції.

Висновки. Психологічний вплив інформаційних технологій у гібридній війні є потужним інструментом формування політичної свідомості. Використання соціальних мереж, маніпулятивних технологій та дезінформації впливає на поведінку громадян і може змінювати політичні реалії.

Ефективна протидія вимагає комплексного підходу, що включає інформаційну безпеку, підвищення медіаграмотності та активну діяльність державних і громадських організацій у сфері кіберзахисту. Досвід України у протистоянні російській інформаційній агресії може стати цінним кейсом для інших держав, що стикаються з подібними загрозами.

Список використаних джерел

1. Лисенко Ю.В., Ю.М.Манелюк Маніпулювання як складова політичної комунікації в умовах інформаційних протистоянь. Політикус : наук. журнал. 2024. № 1. С.67-72
2. Fake: Зеленський закликав українців скласти зброю. *Детектор медіа*. URL: https://disinfo.detector.media/en/post/zelenskyi-zaklykav-ukraintsiv-sklasty-zbroiu

Section: Technical Sciences

МОДЕЛЮВАННЯ ОПТОВОЛОКОННОЇ DAS-СИСТЕМИ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ПРОНИКНЕНЬ НА ОБ'ЄКТАХ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

Гуменюк Віталій
бакалавр
Городинська Ніна
к.ф.м.н., доцент
Фельде Христина
к.ф.м.н., доцент
Стринадко Мирослав
к.ф.м.н., доцент
Кафедра кореляційної оптики
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Україна

Анотація. У статті розглядається моделювання розподіленої оптоволоконної системи акустичного виявлення (DAS) для задач виявлення проникнень на об'єктах критичної інфраструктури. Проведено огляд принципів роботи таких систем, визначено ключові параметри чутливості та просторової роздільної здатності. Запропоновано підхід до програмної імітації DAS-сигналів, що дозволяє відтворити реакцію системи на типові вібраційні події. Представлено графічні результати моделювання.

Ключові слова: розподілена оптоволоконна система акустичного виявлення, DAS, оптоволокно, проникнення, охоронна система, моделювання.

Введення. У сучасних умовах зростаючих загроз техногенного та антропогенного характеру безпечне функціонування об'єктів критичної інфраструктури стає пріоритетним завданням як на національному, так і глобальному рівнях. Це стосується таких об'єктів, як електростанції, нафтогазові трубопроводи, транспортні вузли, склади стратегічних ресурсів тощо. Забезпечення їх безперервного функціонування потребує впровадження надійних систем охоронного моніторингу, здатних працювати у складних умовах, забезпечувати виявлення вторгнень у реальному часі та не залежати від джерел живлення вздовж охоронюваного периметра.

У вирішенні цих задач особливої актуальності набувають оптоволоконні розподілені сенсорні системи, зокрема технологія DAS (Distributed Acoustic Sensing). На відміну від класичних точкових сенсорів або відеоспостереження, DAS використовує саме волоконно-оптичну лінію як неперервний масив чутливих елементів, що дозволяє виявляти вібраційні впливи та локалізувати їх джерело з високою точністю. Відомо, що DAS-системи вже активно застосовуються не лише в охороні периметрів, але й у таких сферах, як: моніторинг стану нафтогазових трубопроводів (виявлення витоків або

несанкціонованих втручань) [1], структурний моніторинг мостів, залізниць та гідроспоруд [2], сейсмічні дослідження (виявлення мікросейсмічних активностей) [3], виявлення автомобільного або залізничного транспорту [4].

Фізично DAS-система працює на основі аналізу когерентного зворотного розсіювання Релея у волоконно-оптичній лінії: кожна ділянка волокна зазнає впливу зовнішніх механічних збурень (вібрацій, натягу), які спричиняють мікроскопічні зміни у фазі розсіяного сигналу. Аналізуючи ці зміни у часовому та просторовому вимірах, система здатна точно визначити координату та інтенсивність події. Особливістю є те, що така система не потребує встановлення активних елементів уздовж волокна — лише на початку лінії розташовується лазер, фотодетектор та блок обробки сигналу (DSP або ПК) [5].

Порівняно з іншими типами охоронних систем (інфрачервоні бар'єри, сейсмічні сенсори, радіолокаційні датчики), DAS має низку переваг: не створює електромагнітних перешкод і нечутлива до них; працює на значні відстані (десятки кілометрів) без повторювачів; не потребує джерел живлення у зоні моніторингу; забезпечує високу просторову роздільність (до 1 м) та час реакції в реальному часі.

Разом із тим, ефективність роботи DAS залежить від багатьох параметрів — типу волокна, якості розсіювання, структури сигналу, ґрунтових умов та особливостей обробки даних. У науковій літературі активно досліджуються питання вдосконалення чутливості системи, зокрема за рахунок модифікацій структури волокна, алгоритмів аналізу або фізичного розміщення волоконної лінії [2, 4].

У цій роботі зосереджено увагу на моделюванні поведінки DAS-системи в умовах охорони периметра, де події порушення (наприклад, кроки людини поблизу волокна) імітуються програмно. Мета моделювання — дослідити реакцію системи на типові події, враховуючи параметри середовища.

Важливо підкреслити, що DAS-системи призначені насамперед для виявлення механічних впливів, які передаються через ґрунт, бетон або інші твердотільні середовища. Це можуть бути вібрації, удари, кроки, риття ґрунту, рух транспортних засобів — будь-які події, що спричиняють мікродеформації оптичного волокна. Система не чутлива до оптичних, електромагнітних або теплових збурень, що не мають фізичного зв'язку з волоконною лінією. Таким чином, DAS-сенсори реалізують наземний або конструкційно зв'язаний аналіз подій, що робить їх особливо ефективними для периметрової охорони, захисту від підкопів, виявлення руху в безпосередній близькості до об'єкта.

Мета та задачі дослідження. Метою дослідження є побудова програмної моделі DAS-системи з оптоволоконним сенсорним каналом для виявлення проникнень.

Для досягнення мети поставлені такі задачі: проаналізувати принцип дії DAS-системи на основі зворотного розсіювання Релея; визначити ключові параметри, що впливають на чутливість та точність системи; реалізувати генерацію синтетичних DAS-сигналів для типових сценаріїв проникнення;

візуалізувати результати моделювання та оцінити ефективність ідентифікації подій.

Результати дослідження і їх обговорення. Оптоволоконні сенсорні системи відзначаються універсальністю та високою точністю, що робить їх ефективними у широкому спектрі задач моніторингу технічних, природних і охоронних об'єктів. Завдяки чутливості оптичного волокна до деформацій, температури, тиску, а також впливу навколишнього середовища, такі системи можуть використовуватись як у точковому, так і в розподіленому форматі. Однією з головних переваг оптоволоконних сенсорів є можливість отримання вимірюваної інформації без застосування електричного струму в зоні моніторингу, що підвищує безпеку та дозволяє застосовувати їх у вибухонебезпечних або важкодоступних умовах.

Серед найбільш поширених фізичних параметрів, які можуть бути виміряні за допомогою оптоволоконних сенсорів, варто відзначити температуру, тиск, механічну напругу, вібрації, акустичні коливання, рівень рідини, а також концентрацію газів або хімічний склад середовища. Наприклад, у сенсорах з гратками Брега (FBG), зміна температури або деформація у FBG-сенсорі призводить до зміни ефективного показника заломлення та/або періоду гратки, внаслідок чого зсувається довжина хвилі, яка відбивається назад. Цей спектральний зсув використовується як вимірюваний параметр для оцінки фізичних впливів і дозволяє точно вимірювати температуру з просторовою роздільною здатністю до кількох міліметрів [1]. Подібний принцип застосовується для вимірювання напруги або деформацій конструкцій — мостів, будівель або колій, де волокно реагує на розтягнення і змінює оптичні характеристики сигналу.

Вимірювання тиску або рівня рідини може здійснюватись за допомогою зміни інтенсивності відбиття або заломлення світла при зануренні волокна у середовище. У разі наявності спеціального покриття, волокно може функціонувати як сенсор концентрації окремих газів або хімічних речовин, що відкриває широкі можливості для екологічного моніторингу та промислової безпеки. Варіантами таких сенсорів є системи з використанням абсорбційної спектроскопії або резонансних ефектів. Високу динамічну чутливість демонструють також сенсори, орієнтовані на виявлення вібрацій або акустичних сигналів, які є основою для розподілених систем виявлення вторгнень, наприклад DAS.

У цій роботі досліджується саме оптоволоконна система акустичного виявлення (DAS, Distributed Acoustic Sensing), яка здатна в режимі реального часу виявляти механічні впливи вздовж всієї довжини волоконно-оптичної лінії. У подальших розділах проаналізовано принцип її роботи, особливості моделювання та фактори, що впливають на чутливість і точність виявлення подій.

Однією з ключових переваг оптоволоконної розподіленої системи акустичного контролю (DAS, від англ. Distributed Acoustic Sensing) є її здатність реалізовувати моніторинг вібраційних збурень уздовж значної протяжності

волоконно-оптичної лінії без необхідності у встановленні активних сенсорів або джерел живлення по всій її довжині. Це досягається завдяки використанню явища зворотного розсіювання Релея: коли оптичний імпульс проходить через волокно, частина світла розсіюється на мікроскопічних неоднорідностях структури. Ця зворотно розсіяна складова повертається назад до приймача, і її характеристики змінюються при виникненні навіть незначних деформацій або акустичних впливів на саму структуру волокна. Саме ці зміни в амплітуді та фазі зворотного сигналу є основою для детекції подій.

Апаратна частина DAS-системи, як правило, включає імпульсне лазерне джерело, що генерує короткі світлові імпульси (тривалістю від кількох до сотень наносекунд), які вводяться у волоконно-оптичну лінію через оптичний циркулятор. Циркулятор виконує подвійне завдання: пропускає імпульс у волокно і відводить назад зворотне розсіювання до приймального тракту. У якості приймача застосовуються високоочутливі фотодетектори або інтерферометричні схеми, які дозволяють фіксувати малі фазові коливання сигналу.

Структурна схема типової DAS-системи зображена на рис. 1. У ній показано послідовність проходження сигналу — від імпульсного лазера через оптичний циркулятор до волоконно-оптичної лінії. Зворотно розсіяне світло надходить до фотодетектора, де фіксуються зміни фазових характеристик. На завершальному етапі сигнал надходить на модуль цифрової обробки, що виконує виявлення та класифікацію подій. Така конфігурація дозволяє досягати високої просторової роздільності та чутливості системи на протяжності десятків кілометрів волокна.

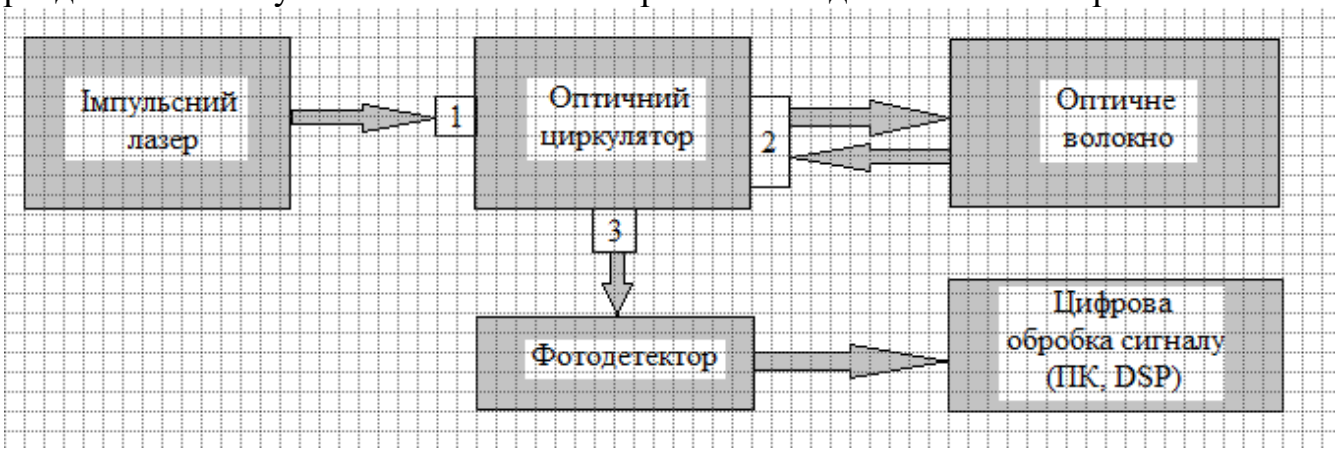


Рисунок 1. Блок-схема апаратної частини DAS-системи для виявлення проникнень

На схемі зображено функціональну взаємодію компонентів розподіленої DAS-системи з акцентом на роль оптичного циркулятора в маршрутизації сигналів. Імпульсний сигнал, сформований лазером, надходить у циркулятор через порт 1 і спрямовується до оптичного волокна через порт 2. У відповідь на механічні збурення в структурі волокна виникає зворотне розсіювання Релея, яке поширюється у зворотному напрямку й надходить знову в порт 2. Завдяки внутрішній конфігурації циркулятора, цей зворотний сигнал перенаправляється на порт 3, з якого подається до фотодетектора. Таким чином, циркулятор забезпечує розділення прямого та зворотного оптичних потоків і дозволяє ефективно зчитувати інформацію про просторово-локалізовані деформації

волокна без перешкод з боку збуджуючого сигналу. Така архітектура підвищує точність реєстрації подій та дозволяє уникнути помилкового трактування фотодетектора як елемента прямого каналу.

Подальша цифрова обробка сигналу (DSP — Digital Signal Processing) здійснюється за допомогою програмованого логічного контролера, або комп'ютера. У нашому випадку аналіз DAS-сигналу імітується в середовищі Python, що дозволяє протестувати структуру та поведінку системи без реального обладнання.

Просторову локалізацію події система визначає шляхом вимірювання затримки часу між запуском імпульсу та приходом зворотного сигналу. Знаючи швидкість розповсюдження світла у волокні (приблизно 2×10^8 м/с), можна точно розрахувати координату ділянки, де виникло збурення. Це дозволяє поділити всю довжину волокна на умовні сегменти, кожен з яких функціонує як незалежний сенсор. Таким чином, DAS-система здатна забезпечити контроль периметра об'єкта з точністю до 1–10 метрів на довжинах волокна до 50–80 км, що робить її особливо привабливою для захисту об'єктів критичної інфраструктури — нафтопроводів, транспортних коридорів, аеропортів, електростанцій тощо [1, 2].

З метою дослідження роботи системи в умовах імітації вторгнення було реалізовано базову програмну модель DAS-сигналу за допомогою мови Python. Вона відображає типову ситуацію: поява вібраційної події (наприклад, кроки людини) на фоні нормального стану (фоновий шум). Це дозволяє протестувати реакцію системи, навіть не маючи фізичного обладнання. У запропонованій моделі сигнал формується як сума шумової компоненти та періодичного імпульсного збурення, що імітує вібрації від кроків.

Математично фоновий шум моделюється як нормальний розподіл з нульовим середнім, а сигнал події — як періодична синусоїда з короткочасними імпульсами, що виникають на певних інтервалах часу. Частота події задана на рівні 2 Гц — приблизно відповідає швидкості ходьби людини. Час дискретизації — 2000 Гц, а загальна тривалість симуляції становить 2 секунди. Це дозволяє отримати достатню деталізацію сигналу та аналізувати його зміну у часі. Візуалізацію результатів моделювання подано на рис. 2.

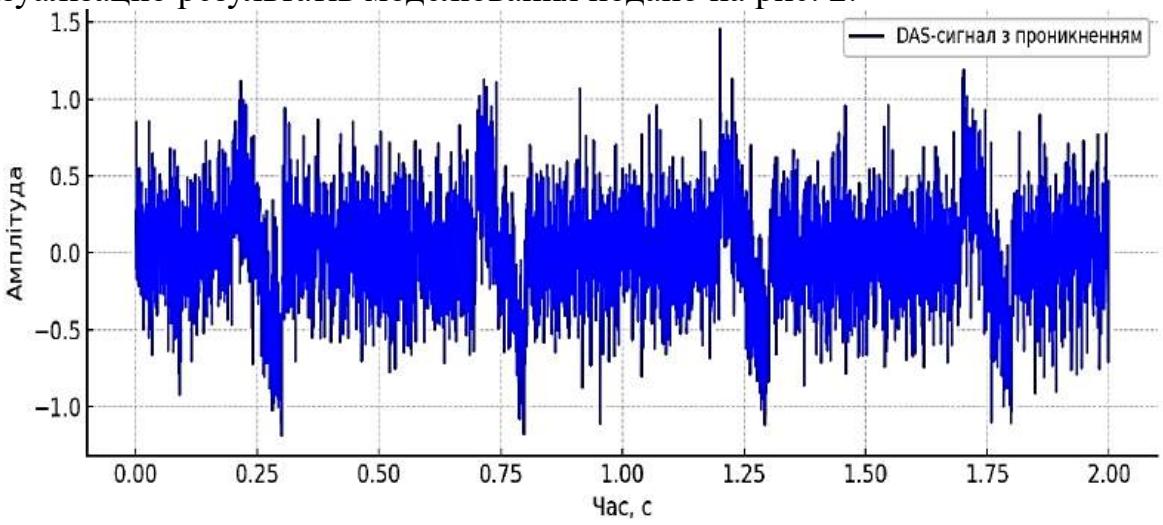


Рисунок 2. Результат моделювання DAS – сигналу (кроки людини поблизу волокна)

Як видно з рис. 2, на фоні шумового сигналу чітко простежуються періодичні піки, що відповідають механічним збуренням. Такі особливості сигналу можуть бути легко ідентифіковані навіть простими методами аналізу — наприклад, пороговою фільтрацією або частотним спектральним аналізом. У подальшому така симуляційна модель дозволяє тестувати роботу фільтрів, систем класифікації подій, а також калібрувати чутливість системи без необхідності повнофункціонального фізичного стенду. Це особливо важливо на етапі бакалаврського дослідження або попередньої розробки концепції.

У рамках моделювання також було враховано варіативність середовища, в якому прокладено оптичне волокно. Відомо, що тип ґрунту суттєво впливає на ефективність передавання вібрацій до сенсорного елемента: щільні породи, як-от глина або ущільнений пісок, забезпечують кращу акустичну зв’язність, ніж пухкі ґрунти або торф. Для моделювання було обрано п’ять послідовних сегментів із різними коефіцієнтами загасання сигналу: від повної чутливості (1.0) до суттєвого послаблення (0.4). Подія однакової інтенсивності (імітація кроків людини) проходила через кожну з ділянок, що дозволило візуалізувати зміну реакції системи залежно від типу ґрунту (рис. 3).

Результати показали, що події, що відбуваються на ділянках з низькою щільністю, фіксуються з меншою амплітудою, що потенційно може ускладнити їх виявлення за умов однакових порогів спрацювання. Цей аспект необхідно враховувати при проектуванні системи, особливо у змішаних геологічних умовах або при встановленні єдиної чутливості для всього периметра охорони.

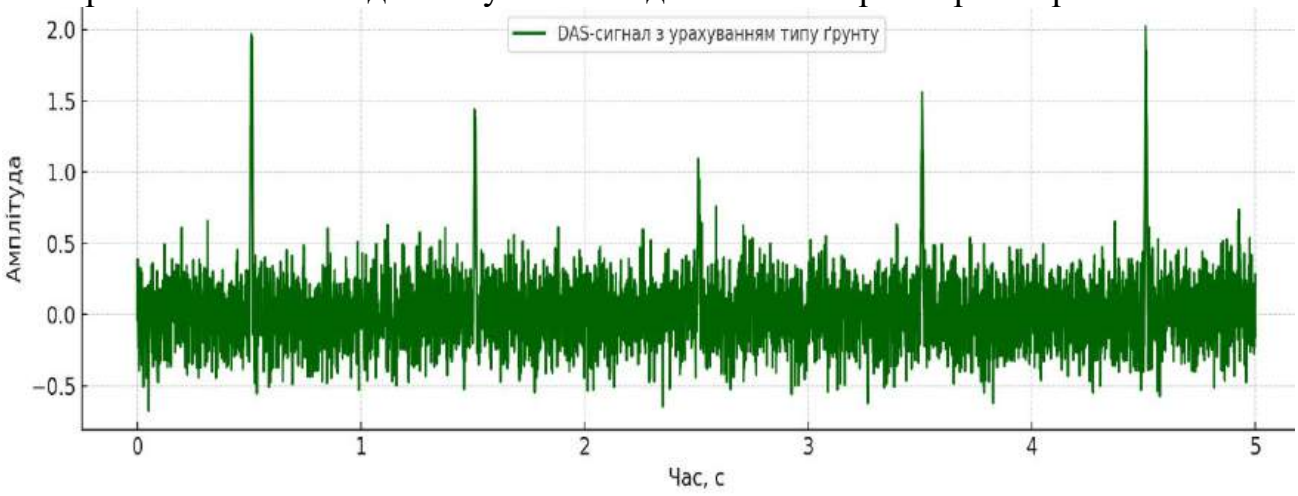


Рисунок 3. Вплив типу грунту на чутливість DAS – сигналу

Перспективи вдосконалення чутливості DAS-систем. Попри високу ефективність існуючих оптоволоконних систем акустичного виявлення на базі зворотного розсіювання Релея, важливим напрямом розвитку DAS-технологій є підвищення їх чутливості до зовнішніх механічних збурень. У цьому контексті можна виокремити декілька потенційно перспективних підходів, які можуть бути реалізовані як в конструктивній частині сенсорного елемента (оптичного волокна), так і в геометрії його прокладки.

Перш за все, доцільно розглянути можливість модифікації складу оптичного волокна шляхом введення наноструктурованих домішок або створення мікроскопічних неоднорідностей. Зокрема, дослідження показують, що включення наночастинок або германієвих домішок може збільшити інтенсивність Релеївського розсіювання, що дозволяє реєструвати слабші впливи [3]. Водночас подібна модифікація може призвести до збільшення оптичних втрат, тому потребує додаткових досліджень щодо оптимального балансу між чутливістю та довжиною системи.

Другим напрямом є створення попередньо напружених або структурно модифікованих ділянок волокна, аналогічно до принципу роботи сенсорів з гратками Брега (FBG). Періодично розташовані ділянки з підвищеним натягом можуть створити зони локальної підвищеної чутливості, що дозволить гнучко налаштовувати просторову реакцію системи на події різного характеру [4].

Третім практичним підходом є зміна геометрії прокладки оптичного волокна у зоні охорони. Замість лінійної прокладки пропонується застосовувати петльові, зигзагоподібні або спіральні конфігурації, які забезпечують більшу площу покриття та підвищену ефективність виявлення подій, розташованих навіть на певній відстані від основної лінії волокна. Така стратегія є особливо актуальною для охорони відкритих територій із обмеженим доступом до лінійних трас прокладки [1].

Запропоновані ідеї не потребують негайної реалізації в лабораторних умовах, проте їх доцільно розглядати як напрямки розвитку систем на базі DAS, особливо при переході від моделювання до фізичної реалізації. Ці підходи також можуть бути інтегровані у розширену програмну модель системи, в якій певні ділянки волокна мають варіативну чутливість відповідно до їх геометричних або фізичних властивостей.

Перспективи архітектурного вдосконалення DAS-систем. Окрім вдосконалення фізичних характеристик сенсорного волокна, значний потенціал для підвищення ефективності DAS-систем полягає у переосмисленні просторової топології їх розгортання та взаємодії з навколишнім середовищем. У цьому контексті можна виокремити три перспективні напрямки, які не є безпосередньо реалізованими в межах цієї роботи, але можуть бути обґрунтовані з позицій фізики та інженерії і моделюватися на подальших етапах.

Першим із них є використання двоконтурної конфігурації, тобто прокладання двох паралельних оптоволоконних ліній на певній відстані одна від одної (горизонтально або на різній глибині). Такий підхід дозволяє здійснювати бінокулярну локалізацію джерел збурення за рахунок порівняння сигналів з обох каналів. Зокрема, можна виявляти напрям руху об’єкта або уточнювати координату події за різницею часу прибуття сигналу. Крім того, така топологія підвищує надійність системи, зменшуючи вплив локальних «мертвих зон». Аналогічні концепції використовуються в геофізичних сейсмологічних масивах і можуть бути адаптовані для охоронного застосування [5].

Другим інноваційним підходом є багаторівневе (двоглибинне) прокладання волокна, коли окремі ділянки сенсорної лінії розташовуються на різній глибині у

ґрунті. Оскільки акустичні хвилі різної частоти мають різну глибину проникнення, така конфігурація дозволяє селективно виявляти події певного типу. Наприклад, кроки людини викликають поверхневі збурення, тоді як підкопи або рух техніки — глибші. За наявності двох каналів можна порівнювати сигнали з різною чутливістю до частот, що відкриває перспективи для класифікації подій у реальному часі.

Третій напрямок передбачає застосування штирів або анкерних елементів, жорстко з'єднаних з оптоволокном, які забиваються у ґрунт на визначену глибину. Ці елементи можуть діяти як механічні передавачі вібрацій від ґрунту до волокна, локально підвищуючи чутливість системи. Аналогічні механізми використовуються в структурному моніторингу мостів або машинобудуванні для посилення ефекту збудження. Їх розміщення у стратегічно важливих точках може дозволити формування акустичних резонансних зон, де ймовірність виявлення події значно зростає. При цьому можливе часткове моделювання ефекту як посилення амплітуди збурення в певних точках волокна.

Ще одним перспективним рішенням є інтеграція оптоволокна з елементами фізичного бар’єру, зокрема із металевою захисною сіткою, що традиційно використовується для ускладнення доступу до охоронюваної території. У такій конфігурації оптичне волокно може бути вплетене або прикріплене до сітки, утворюючи єдиний сенсорно-захисний контур. Механічний вплив на сітку — удари, коливання, спроби розрізання або навіть аеродинамічний тиск, що створює локальні деформації, які ефективно передаються до волокна та фіксуються DAS-системою. Це дозволяє поєднати функції фізичного бар’єру з високочутливою системою раннього виявлення, зменшуючи потребу в окремих точкових сенсорах або камерах спостереження.

На ефективність роботи DAS-системи істотно впливає не лише тип оптичного волокна, а й спосіб його механічного розміщення в охоронюваному середовищі. Окрім традиційного прокладання волокна в ґрунті, доцільно розглядати альтернативні способи монтажу, які можуть значно підвищити чутливість до локальних механічних збурень. Проведено порівняльний аналіз кількох практичних варіантів конструкцій з точки зору їх здатності передавати вібраційні впливи на оптичне волокно.

Зокрема, у варіанті зі спіральним накручуванням волокна на металеву проволоку проволока виступає як пружний елемент, який приймає на себе енергію від механічних коливань (ударів, згинань) і передає її на волокно у вигляді стабільних фазових змін. Аналогічно, вплетення волокна у металеву сітку дозволяє перетворити всю площу сітки на чутливу поверхню — будь-який контакт, зусилля чи навіть натяг сітки створює локальні деформації.

Найвищу ефективність продемонстрували конструкції зі спіральним накручуванням волокна на пружну металеву проволоку (очікувана відносна чутливість 1.5–2.0) та вплетенням волокна в металеву сітку, що забезпечує чутливість до ударів, тиску й натягу в межах 1.8–2.5.

У деяких випадках доцільним є обв’язування волокном периметру сітки або його розміщення на натягнутих тросах — хоча такий варіант поступається за

чутливістю, він може використовуватись як додатковий сенсор або як резервний канал.

Отже, вибір способу механічного монтажу волокна істотно впливає на загальну чутливість DAS-системи. Включення підсилювальних структур, як-от сіток або пружних провідників, може розглядатись як простий та економічно доцільний спосіб підвищити ефективність системи без зміни оптичних або електронних компонентів.

Запропоновані архітектурні підходи можуть бути об’єктом подальших досліджень, як в межах чисельного моделювання, так і експериментальної реалізації. Їх теоретичне опрацювання вже на етапі проєктування систем DAS дозволяє підвищити адаптивність таких систем до реальних умов охорони та навколишнього середовища.

Висновки. У даній роботі проведено дослідження принципів роботи та особливостей моделювання оптоволоконної розподіленої системи акустичного виявлення (DAS) для застосування в системах охорони периметра об'єктів критичної інфраструктури. Сформовано базову математичну модель, що дозволяє імітувати типові сигнали вторгнення (наприклад, кроки людини) у Python-середовищі з урахуванням фонового шуму та часових характеристик подій.

Особливу увагу приділено аналізу апаратної структури DAS-системи, включаючи генерацію імпульсного сигналу, проходження світла через оптичне волокно та зчитування фазових змін за допомогою зворотного розсіювання Релея. Запропоновано підхід до розширення симуляційної моделі шляхом врахування впливу геологічного середовища на ефективність виявлення подій, зокрема варіативності щільності ґрунту та її впливу на амплітуду сигналу.

Крім базового аналізу, у статті сформульовано низку потенційних напрямків вдосконалення чутливості DAS-систем. Серед них — можливість модифікації волоконно-оптичного середовища за допомогою наноструктурованих домішок, створення локальних зон напруженого стану в структурі волокна, а також оптимізація геометрії прокладки у вигляді петель або зигзагів для покращення охоплення охоронюваної зони. Ці підходи не лише демонструють потенціал для підвищення ефективності системи, але й становлять основу для подальших наукових досліджень на рівні магістерської роботи.

Список використаних джерел

1. Hartog, A. H. (2018). An Introduction to Distributed Optical Fibre Sensors. CRC Press.
2. Masoudi, A., & Newson, T. P. (2016). Distributed optical fibre dynamic strain sensing. Measurement Science and Technology, 27(8), 082001. https://doi.org/10.1088/0957-0233/27/8/082001
3. Zou, L., He, Z., & Bao, X. (2004). Distributed fiber Bragg grating sensor system with high spatial resolution for real time strain sensing. Applied Physics Letters, 84(13), 2232–2234. https://doi.org/10.1063/1.1689382

4. Lu, Y., Zhu, T., Chen, L., & Bao, X. (2010). Distributed vibration sensor based on coherent detection of phase–OTDR. Journal of Lightwave Technology
5. Lindsey, N. J., Martin, E. R., Dreger, D. S., Freifeld, B. M., & Ajo-Franklin, J. B. (2020). Fiber-optic network observations of earthquake wavefields. Geophysical Research Letters, 47(3), e2019GL085668. https://doi.org/10.1029/2019GL085668
6. Angelsky, O. V., Ushenko, A. G., Ushenko, Y. A., & Pishak, V. P. (2007). Statistical and fractal structure of biological tissue mueller matrix images. In Optical Correlation Techniques and Applications (pp. 213–265). SPIE. https://doi.org/10.1117/3.714999.ch4
7. Angelsky, O.V., Zenkova, C.Y., Hanson, S.G. & Zheng, J. (2020) 'Extraordinary manifestation of evanescent wave in biomedical application', Frontiers in Physics, 8, p. 159. Available at: https://doi.org/10.3389/fphy.2020.00159.
8. Векерик О. & Стринадко, М. (2024). Оптичні сенсорні мережі для моніторингу в реальному часі в умовах міських комунікацій. Молодий вчений, 7 (131). https://doi.org/10.32839/2304-5809/2024-7-131-8
9. Скрипніченко І., & Стринадко, М. (2024). Оптимізація передачі даних у волоконно-оптичних системах за допомогою квантової криптографії. Молодий вчений, 7 (131). https://doi.org/10.32839/2304-5809/2024-7-131-29

Proceedings of the 3rd International Scientific
and Practical Conference
"New Horizons in Scientific Research: Challenges and Solutions"
March 31 - April 2, 2025
Marseille, France

Organizing committee may notagree with the authors'point of view.
Authors are responsible for the correctness of the papers' text.

Contact details of the organizing committee:
European Open Science Space
E-mail: info@eoss-conf.com
URL: https://www.eoss-conf.com/

EUROPEAN OPEN
SCIENCE SPACE