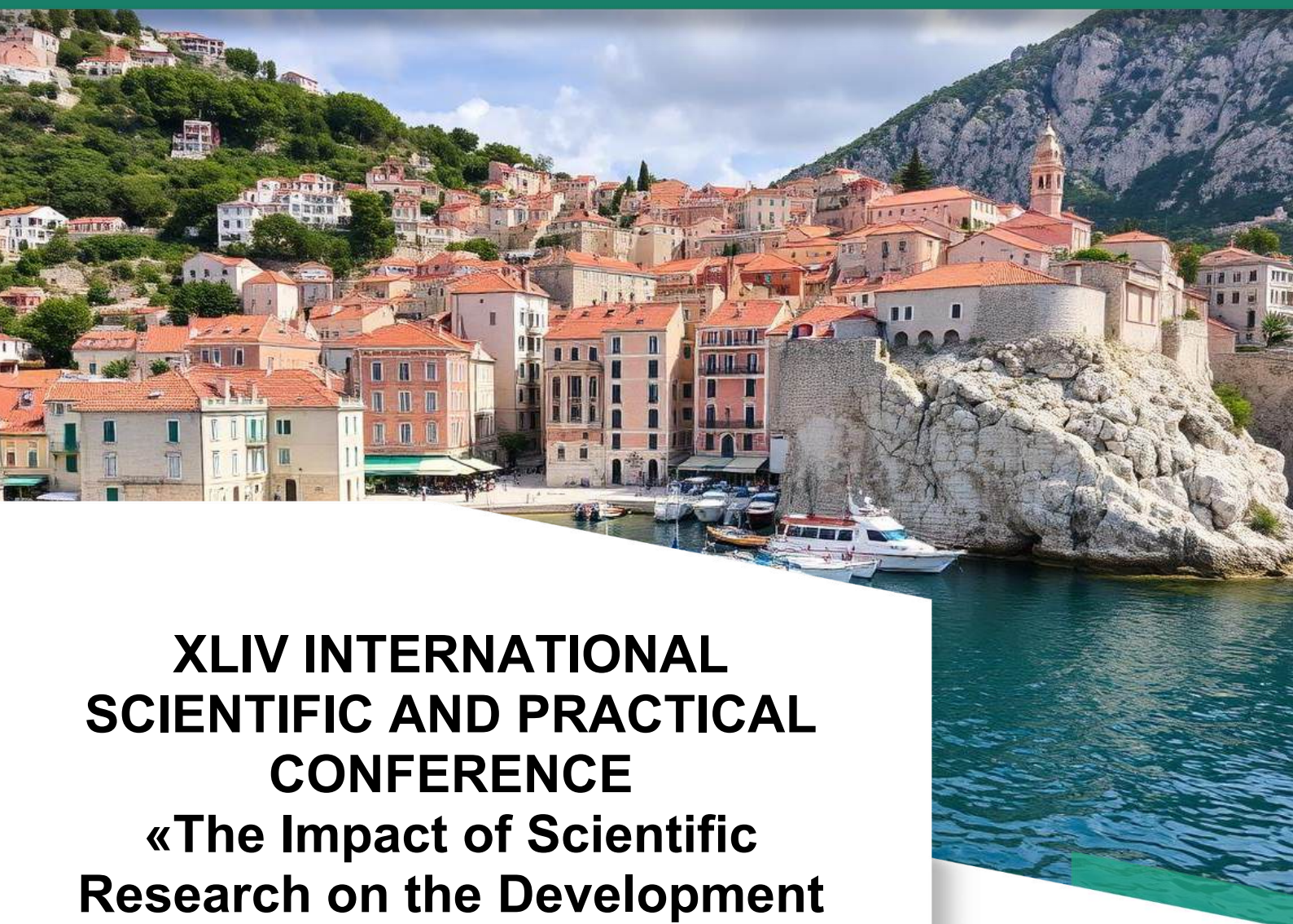




ISU

INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY



**XLIV INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL
CONFERENCE**
**«The Impact of Scientific
Research on the Development
of the Modern World»**

October 23-25, 2024
Dubrovnik, Croatia

ISBN 978-617-8427-34-4

DOI 10.70286/ISU-23.10.2024



INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY

XLIV INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND
PRACTICAL CONFERENCE
**«The Impact of Scientific Research on the
Development of the Modern World»**

Collection of abstracts

October 23-25, 2024
Dubrovnik, Croatia

UDC 01.1

XLIV International scientific and practical conference «The Impact of Scientific Research on the Development of the Modern World» (October 23-25, 2024) Dubrovnik, Croatia. International Scientific Unity, 2024. 263 p.

ISBN 978-617-8427-34-4

DOI 10.70286/ISU-23.10.2024

The collection of abstracts presents the materials of the participants of the International scientific and practical conference «The Impact of Scientific Research on the Development of the Modern World».

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

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

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

ISBN 978-617-8427-34-4



© Authors of theses, 2024

© International Scientific Unity, 2024

Official site: <https://isu-conference.com/>

CONTENT

SECTION: AGRICULTURAL SCIENCES

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Татарінова В., Малиш Д. ВПЛИВ СПОСОБІВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА РОЗВИТОК ІРЖІ ГОРОХУ..... | 13 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Малярчук В., Малярчук А., Ревтьо О. ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ НА НАСІННЄВУ УРОЖАЙНІСТЬ ЛЮЦЕРНИ ПОСІВНОЇ..... | 16 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

SECTION: ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

| | |
|--------------------------------------------------------------|----|
| Колесников О.Є., Божко К.В. URBAN VOID ЛЕВАДА..... | 19 |
|--------------------------------------------------------------|----|

SECTION: ART HISTORY

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Малік О.В. РОЗВИТОК ТА ОСОБЛИВОСТІ КОЛАЖУ В УКРАЇНІ ПОСТРАДЯНСЬКИХ ЧАСІВ..... | 25 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|

SECTION: ASTRONOMY

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Відьмаченко А.П., Мозговий О.В. ЗАМЕРЗЛИЙ ВОДЯНИЙ ЛІД У ҐРУНТІ ПІД ПОВЕРХНЕЮ МАРСА..... | 27 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

SECTION: BIOLOGY AND MICROBIOLOGY

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Горобець О.Ю., Ватолкін Д.П. ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕЧНОСТІ ВПЛИВУ МАГНІТНИХ ПОЛІВ ТА БІОГЕННИХ МАГНІТНИХ НАНОЧАСТИНОК НА ЛЮДИНУ..... | 33 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Коц С.М., Коц В.П., Головка С.В. ПИТАННЯ ДІЇ НАДЛИШКУ ХОЛЕСТЕРИНУ ТА ПРОФІЛАКТИКА..... | 38 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Осіпова Ю.С., Коц С.М., Коц В.П. РОЛЬ МАТЕРИНСЬКОГО ГРУДНОГО ВИГОДОВУВАННЯ В ФОРМУВАННІ ІМУННОЇ СИСТЕМИ НЕМОВЛЯТ..... | 42 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

SECTION: COMPUTER ENGINEERING

Kozlov S.

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| THE APPLICATION OF WAVELET TRANSFORMS TO SUPER-RESOLUTION - A BRIEF OVERVIEW..... | 46 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|

SECTION: ECONOMY

Bilotserkivskyi O., He Xinyu

| | |
|------------------------------------------------------------|----|
| EVOLUTION OF THEORIES OF SUSTAINABLE ENTREPRENEURSHIP..... | 49 |
|------------------------------------------------------------|----|

Поліщук І.Р., Федоровський В.А.

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ФІНАНСОВА ЗВІТНІСТЬ ЯК ДЖЕРЕЛО ІНФОРМАЦІЇ ПРО СОЦІАЛЬНУ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ УКРАЇНСЬКИХ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ..... | 53 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

Слюсарчук Л., Діденко І.

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| РОЛЬ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ У ПОШИРЕННІ ЕКОНОМІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ТА ВПЛИВ НА ФІНАНСОВІ РИНКИ..... | 55 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|

Схаб К.Р., Калюжна Н.Г.

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| СУЧАСНИЙ ЕТАП РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНОГО БІЗНЕСУ ЯК РЕЗУЛЬТАТ ЕВОЛЮЦІЇ УМОВ ПІДПРИЄМНИЦТВА..... | 58 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|

Павлова В.А., Костромський М.В.

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| РОЗВИТОК ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ ЯК АКТУАЛЬНА КАТЕГОРІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗА СУЧАСНИХ УМОВ..... | 62 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|

Deineka O.G., Kotik V.V.

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| FORMATION OF A DECISION-MAKING CONCEPT FOR A SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OPTION..... | 64 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|

Власова К.В.

| | |
|-----------------------------------------------------------|----|
| УДОСКОНАЛЕННЯ ПОДАТКОВОГО ПЛАНУВАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ..... | 68 |
|-----------------------------------------------------------|----|

Бірченко Н.О., Жорняк А.С.

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| РОЛЬ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ В ПРОЦЕСІ УПРАВЛІННЯ ВАРТІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА..... | 71 |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|

Ковач О.І., Рижикова Н.І.

| | |
|---------------------------------------------------------------|----|
| МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО АНАЛІЗУ ДЕБІТОРСЬКОЇ ЗАБОРГОВАНOSTІ..... | 73 |
|---------------------------------------------------------------|----|

SECTION: FINANCE AND BANKING

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Сидоренко-Мельник Г., Козирод О. ТРАНСФОРМАЦІЯ ФІНАНСОВОЇ СЛУЖБИ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ..... | 76 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

SECTION: INFORMATION TECHNOLOGY & CYBERSECURITY

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Blazhuk V., Mazurets O., Zalutska O. AN APPROACH TO USING THE MBERT DEEP LEARNING NEURAL NETWORK MODEL FOR IDENTIFYING EMOTIONAL COMPONENTS AND COMMUNICATION INTENTIONS..... | 79 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Аушева Н.М., Яковенко О.І. ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ БЕЗПЕРЕПВНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ ТА РОЗГОРТАННЯ У ХМАРНИХ СЕРЕДОВИЩАХ ЗА ДОПОМОГОЮ AWS CDK..... | 84 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Udovenko S., Zatkhey V., Teslenko O. NEURAL NETWORK TECHNOLOGY FOR CORRECTING ERRORS IN ENGLISH-LANGUAGE TEXT DOCUMENTS..... | 87 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Kharysh I., Mazurets O., Sobko O. DESIGNING CNN NEURAL NETWORK MODEL FOR DETECTING FRACTURES OF LOWER EXTREMITIES BY X-RAY IMAGES..... | 91 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Аушева Н.М., Лебідинський Н.С. УПРАВЛІННЯ ІНФРАСТРУКТУРОЮ ЗА ДОПОМОГОЮ DEVOPS ПРОЦЕСІВ..... | 96 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

SECTION: INTERNATIONAL RELATIONS

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Братчук У.П. КОНЦЕПЦІЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ У КОНТЕКСТІ РЕСТРУКТУРИЗАЦІЇ СВІТОВОЇ ФІНАНСОВОЇ СИСТЕМИ..... | 99 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

SECTION: JOURNALISM

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Крецу А., Олексенко В. ПРО НЕДОСТАТНІЙ ПРОФЕСІОНАЛІЗМ ЖУРНАЛІСТІВ У ВИСВІТЛЕННІ ПИТАНЬ КУЛЬТУРИ..... | 103 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

SECTION: JURISPRUDENCE

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Серєбряк С.В. ПРОБЛЕМИ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ МІЖНАРОДНОЇ ТОРГІВЛІ В УМОВАХ ВІЙНИ..... | 105 |
| Гіденко Є. СУЧАСНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ БОЙОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ДПСУ | 108 |
| Бельченко В. ДОКАЗИ ТА ДОКАЗУВАННЯ В ГОСПОДАРСЬКОМУ ПРОЦЕСІ.... | 110 |
| Чередник Р.В. ЮРИДИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПІДТВЕРДЖЕННЯ ЧИННОСТІ ДОКУМЕНТІВ НА КОРПОРАТИВНОМУ РІВНІ..... | 113 |
| Бельченко В. ЕЛЕКТРОННИЙ ДОКУМЕНТ, ЕЛЕКТРОННИЙ ПІДПИС ТА ЕЛЕКТРОННА ПЕЧАТКА..... | 116 |
| Гіденко Є. ОСОБЛИВОСТІ АКТИВНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ВОГНЕПАЛЬНОЇ ЗБРОЇ ПРАВООХОРОНЦЯМИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ | 119 |
| Гринько Л.П. ІНТЕРНЕТ-ШАХРАЙСТВА: ЗАХОДИ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ЗЛОЧИНУ..... | 121 |
| Виноградова К.В., Савенко В.П. ВІДМЕЖУВАННЯ ДОБРОВІЛЬНОЇ ВІДМОВИ ВІД ДІЙОВОГО КАЯТТЯ..... | 123 |
| Шелкоплясова О.С., Король К.С. ВИКОРИСТАННЯ ЗАБОРОНЕНОЇ ЗБРОЇ КРАЇНОЮ АГРЕСОРом У БІК УКРАЇНИ..... | 125 |

SECTION: MANAGEMENT

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Супруненко С.А., Побігун С.А., Момот В.Л. ІННОВАЦІЙНІ СТРАТЕГІЇ В ЦИФРОВІЙ ЕПОСІ: МОДЕРНІЗАЦІЯ БІЗНЕС-МОДЕЛЕЙ ТА КОНКУРЕНТНІ ПЕРЕВАГИ..... | 127 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Рябоконт А.Г., Красільнікова О.В. SOFT SKILLS: КЛЮЧОВІ НАВИЧКИ ДЛЯ УСПІХУ В СУЧАСНОМУ СВІТІ..... | 131 |
| Шаровський В.П. АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА КЛЮЧОВИХ АСПЕКТІВ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У ДЕРЖАВНО-ПРИВАТНОМУ ПАРТНЕРСТВІ..... | 133 |
| Кропивка Т.Ю. РОЗРОБКА CRM-СИСТЕМ ДЛЯ ЛОГІСТИЧНОГО БІЗНЕСУ З ВИКОРИСТАННЯМ АЛГОРИТМІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ..... | 136 |
| SECTION: MECHANICS AND ELECTRICAL ENGINEERING | |
| Яценко І., Юркіна А. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТА НАДІЙНОСТІ ЕЛЕКТРОПРИВОДУ В СИСТЕМАХ ВОДОПОСТАЧАННЯ..... | 138 |
| SECTION: MEDICINE | |
| Харченко В.Е., Лантухова Н.Д. ВИКОРИСТАННЯ ОПОЇДІВ У ПАЦІЄНТІВ З ХРОНІЧНИМ БОЛЬОВИМ СИНДРОМОМ..... | 140 |
| Акімова Л.С. РОЛЬ ЗАГОСТРЕНЬ ХРОНІЧНОГО ОБСТРУКТИВНОГО ЗАХВОРЮВАННЯ ЛЕГЕНЬ У ШВИДКОСТІ ПРОГРЕСУВАННЯ ХРОНІЧНОГО УРАЖЕННЯ НИРОК У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНЕ ОБСТРУКТИВНЕ ЗАХВОРЮВАННЯ ЛЕГЕНЬ II-III СТАДІЇ У ПОЄДНАННІ З ГІПЕРТОНІЧНОЮ ХВОРОБОЮ II СТАДІЇ..... | 143 |
| Хохлов Я.Е., Чуніховська Е.С., Веснін В.В., Бурлака В.В. АКТУАЛЬНІСТЬ ГОСТРОГО КОМПАРТМЕНТ СИНДРОМУ У ВІЙСЬКОВИЙ ЧАС..... | 146 |
| Негода Ю.С., Омельченко І.А., Мокрякова М.І. ГІГІЄНІЧНІ АСПЕКТИ ПРОФІЛАКТИКИ ІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У КОРИСТУВАЧІВ МІСЬКОГО ТРАНСПОРТУ..... | 148 |

SECTION: MILITARY AFFAIR

Дудник Я.

| | |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| MILITARY EDUCATION SHAPING NATIONAL SECURITY: FOREIGN EXPERIENCE..... | 150 |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|

**SECTION: OIL AND GAS TECHNOLOGIES, ENGINEERING AND
THERMAL POWER ENGINEERING**

Омельченко О., Шевченко О., Нестеренко Т., Нестеренко М.

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ПІДГОТОВКИ ПЛАСТОВИХ ФЛЮЇДІВ В ІНЕРЦІЙНО-ЖАЛЮЗІЙНИХ СЕПАРАТОРАХ..... | 152 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

SECTION: PEDAGOGY, PHILOLOGY AND LINGUISTICS

Мороз О.О.

| | |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| АКТИВНЕ НАВЧАННЯ ТЕХНОЛОГІЯМ: РОЛЬ УЧНЯ ТА ВЧИТЕЛЯ В УМОВАХ НУШ..... | 156 |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|

Сікан А., Кривонос О.

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ПІДГОТОВКА УЧНІВ ДО УЧАСТІ В ОЛІМПІАДАХ З ІНФОРМАТИКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ..... | 158 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

Неділько Ю.В., Галушак О.В., Полив'яна А.М.

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ВИКОРИСТАННЯ РУХЛИВИХ ІГОР ДЛЯ РОЗВИТКУ РУХОВОЇ ФУНКЦІЇ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ..... | 162 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

Мацюк Г.Р., Осадчук А.О.

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ВІДРОДЖЕННЯ МОВНИХ НОРМ УКРАЇНСЬКОГО ПРАВОПИСУ 1928 РОКУ: ІСТОРИЧНИЙ КОНТЕКСТ ТА СУЧАСНІ ВИКЛИКИ..... | 165 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

Лобур І.А.

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| СУЧАСНІ СТРАТЕГІЇ НЕЙРООСВІТИ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЯКІСНОГО ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ..... | 168 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

Tsepka O.

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| TEACHING COMMUNICATION STRATEGIES FOR PROFESSIONALLY ORIENTED WRITTEN COMMUNICATION TO ENGINEERING STUDENTS..... | 172 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Ткаченко М.В., Мисько О.В. ПЕДАГОГІЧНИЙ ДИЗАЙН ЯК ЧИННИК ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ БІОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ..... | 174 |
| Tsepka O. THE USE OF PATENTS IN TEACHING ENGLISH TO ENGINEERING STUDENTS..... | 177 |
| Pasichnyk M. THE USE OF PROJECT LEARNING IN THE CONDITIONS OF ENGLISH LANGUAGE GLOBALIZATION..... | 179 |
| Korneiko Yu. THE IMPORTANCE OF SOCIALIZATION THROUGH CREATIVITY IN TIMES OF CRISIS..... | 181 |
| Tuziuk M. THE INFLUENCE OF LINGUISTIC RESEARCH AND DEVELOPMENTS ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY AND MACHINE TRANSLATION..... | 183 |
| SECTION: PHARMACEUTICS | |
| Sbehat Jomana, Zvarych I. THE IMPACT OF SCIENTIFIC RESEARCH ON THE DEVELOPMENT OF THE MODERN WORLD..... | 187 |
| SECTION: PHILOSOPHY | |
| Дубель М., Бондар Т. ІНСТРУМЕНТИ СОЦІАЛЬНОГО ЛІДЕРСТВА НА ПРИКЛАДІ ВІНСТОНА ЧЕРЧІЛЯ..... | 191 |
| SECTION: PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES | |
| Olefir O., Zvonar G. ЧИСЛОВІ ПОСЛІДОВНОСТІ ТА ПРОГРЕСІЇ В ОЛІМПІАДНИХ ЗАДАЧАХ З МАТЕМАТИКИ..... | 193 |
| SECTION: PHYSICAL EDUCATION AND SPORT | |
| Лівак П.Є. ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ НАВЧАННЯ МЕДИКО-БІОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН УЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ З ВИКОРИСТАННЯМ ЦИФРОВИХ ДИСТАНЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ..... | 195 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Колеснікова, Засць МЕТОДИЧНИЙ СУПРОВІД ВИХОВАТЕЛІВ З ОРГАНІЗАЦІЇ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ЗАКЛАДАХ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ..... | 198 |
| Дєдх М.О., Бричук М.С., Пономаренко В.В., Номерчук А.В. ЗАЛУЧЕННЯ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ ДО РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ЗАСОБАМИ СПОРТИВНИХ ТАНЦІВ В ПРОЦЕСІ ПОЗАКЛАСНОЇ РОБОТИ..... | 201 |
| Гета А.В., Кравченко М.В., Зачепило І.В. СУЧАСНІ ВИМОГИ ДО ЗВО, ЯКІ ПЛАНУЮТЬ ЗДІЙСНЮВАТИ ПІДГОТОВКУ ФАХІВЦІВ ІЗ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ В УМОВАХ ФОРМУВАННЯ НОВОЇ МОДЕЛІ МЕДИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ В УКРАЇНІ..... | 203 |
| SECTION: PSYCHOLOGY | |
| Сладкова К.С., Бутузова Л.П. РІВЕНЬ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ГОТОВНОСТІ ДО НАВЧАННЯ У ШКОЛІ ДОШКІЛЬНИКІВ ІЗ ЗАТРИМКОЮ МОВЛЕННЄВОГО РОЗВИТКУ..... | 210 |
| Бернацька Л.А. ПРОФЕСІЙНІ ІНТЕРЕСИ СУЧАСНИХ ПІДЛІТКІВ В УМОВАХ ВІЙНИ РОСІЇ З УКРАЇНОЮ..... | 214 |
| Karova D., Potarchuk Ye., Potarchuk N. ПСИХОЛОГІЧНІ ОЗНАКИ СИНДРОМУ РЯТІВНИКА..... | 216 |
| Родіна Н., Воронченко К. ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЕМОЦІЙНОГО СТАНУ УКРАЇНСЬКИХ БІЖЕНЦІВ У ПОЛЬЩІ: ФАКТОРИ ВПЛИВУ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ЕМПІРИЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ..... | 218 |
| Тимошенко Л.О. ОСОБЛИВОСТІ СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНОЇ АДАПТАЦІЇ МОЛОДОГО ПРАЦІВНИКА НА НОВОМУ МІСЦІ РОБОТИ..... | 220 |
| Раєвська Я., Воронченко К., Овсянікова О. ВИКЛИКИ ТА СТРАТЕГІЇ АДАПТАЦІЇ УКРАЇНСЬКИХ ДІТЕЙ- БІЖЕНЦІВ В ОСВІТНІХ УСТАНОВАХ ПОЛЬЩІ..... | 224 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Ісаєвич С.І., Бегагоєн В.С. ПСИХОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ ІНКЛЮЗІЇ: ЯК АДАПТУВАТИ ІНВАЛІДНІСТЬ ДО СОЦІАЛЬНИХ СТАНДАРТІВ..... | 227 |
| Тарасов Д.І., Стахова О.О. ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ІЗ ПОРУШЕННЯМИ МОВЛЕННЯ..... | 229 |
| SECTION: TECHNICAL SCIENCES | |
| Korniiets O., Morozova M. DEVELOPMENT THE AIR MONITORING SYSTEM FOR DETECTING FUNGAL AND MOULD CONTAMINATION USING SENSORS AND MICROCONTROLLERS..... | 232 |
| Gorpenko A., Doniy O. EFFECT OF THE CHASSIS PARTS SURFACE CONDITION FROM HIGH-STRENGTH TITANIUM ALLOY VT-22 IN THE PROCESS OF FATIGUE TESTS..... | 237 |
| Мартинов І.Е., Шовкун В.О., Калмиков О.С., Балашов О.О. АНАЛІЗ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ УНІВЕРСАЛЬНИХ НАПІВВАГОНІВ..... | 239 |
| Lubchuk T., Trembus I. MODERN ACHIEVEMENTS IN PAPER PACKAGING PRODUCTION TECHNOLOGY..... | 242 |
| Ковальчук С.Б., Антонець А.В., Ярошенко Б.М., Величко К.С. АНАЛІТИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ КОМПОЗИТНОГО КЛИНОПОДІБНОГО БРУСА ІЗ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ГРАДІЄНТНИМИ ШАРАМИ В УМОВАХ ЧИСТОГО ЗГИНУ..... | 244 |
| Никон О.А., Сорока В.І., Адам'як О.А., Барило Г.І. МОДЕЛЬ СИГНАЛЬНОГО ПЕРЕТВОРЮВАЧА ЄМНІСНОГО СЕНСОРА..... | 248 |
| Тігарєв В.М., Кошевий О.О., Шакуля А.В. РОЗРОБКА ПІДСИСТЕМИ ПРОЕКТУВАННЯ РОЗМІЩЕННЯ СОНЯЧНИХ ТРЕКЕРІВ НА СТІНАХ ТА ДАХАХ ЖИТЛОВИХ БАГАТОКВАРТИРНИХ БУДИНКІВ З ОПТИМІЗАЦІЄЮ ЇХ ФОРМИ..... | 250 |

Корчак М.М.

АНАЛІЗ ВПЛИВУ ВОЛОГОСТІ ТА ТВЕРДОСТІ ҐРУНТУ НА
ПРОЦЕС СЕПАРАЦІЇ..... 252

SECTION: TRANSPORT AND LOGISTICS

Таценко О.В., Савойський О.Ю.

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПЕРЕВЕЗЕНЬ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ ЧЕРЕЗ
РАЦІОНАЛІЗАЦІЮ ПОТРЕБНОСТІ РУХОМОГО СКЛАДУ
ПІДПРИЄМСТВА..... 257

SECTION: AGRICULTURAL SCIENCES

ВПЛИВ СПОСОБІВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА РОЗВИТОК ІРЖІ ГОРОХУ

Татарінова Валентина

к.с.-г. н., доцент

Малиш Дмитро

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Кафедра Захисту рослин

Факультет агротехнологій та природокористування

Сумський національний аграрний університет, Україна

Сучасне сільське господарство не може функціонувати без використання пестицидів, які призначені для боротьби із шкідливими організмами. Завдяки пестицидам можна досягати стабільних урожаїв і стримувати поширення різного роду інфекцій. Однак, недоцільне використання пестицидів може мати негативні наслідки. Вони впливають на різні компоненти природних екосистем, знижують біологічну продуктивність фітоценозів, скорочують видове різноманіття, зменшують популяцію корисних комах і птахів, а в підсумку становлять небезпеку і для людини. Тому використання пестицидів в агроценозах повинно бути збалансованим. Низка останніх досліджень показала, що застосування агротехнічних методів стримує розвиток ряду хвороб, в т.ч. і іржі гороху [3,4].

Іржа гороху є досить небезпечним захворюванням культури і постійно супроводжує вирощування гороху у різних регіонах України. Поряд із хімічним методом захисту від іржі доцільно використовувати і агротехнічні методи [1,2].

Мета досліджень полягала у вивченні впливу способів обробітку ґрунту на розвиток іржі гороху. Дослідження проводились у ТОВ «Рябушківський бекон» Сумського району Сумської області.

Попередником гороху сорту Атаман була кукурудза на зерно. Обліки проводилися на різних варіантах досліду, таких як: 1- оранка на глибину 20-22 см; 2-плоскорізний обробіток ґрунту глибиною 20-22 см; 3-дискування на глибину 5-10 см; 4-поверхневий обробіток на глибину 5-10 см.

Визначали поширеність (розповсюдженість) хвороби на різних варіантах досліду. Результати наведені в табл. 1.

Перші симптоми прояву хвороби з'явилися в фазу бутонізації, як у 2023 так і у 2024 році. Лише у 2023 році на 1 варіанті, де проводили оранку на глибину 20-22 см, хвороба не виявлена. На 2, 3 і 4 варіанті, де проводили плоскорізний обробіток, дискування та поверхневий обробіток ґрунту, хвороба була виявлена і поширеність склала у 2023 році - 6, 22 і 36%, а у 2024 році – 5, 27 і 32%. Листки рослин були ураженими, покриті слабо-помітними оранжевими пустулами уредоспор, вони були рідко розкидані по всьому листку.

Табл.1. Поширеність іржі на різних варіантах досліді (2023 - 2024 рр.)

| Фаза розвитку рослини | Варіанти досліді | | | | | | | |
|-----------------------|------------------|-------------------------|------------|-----------------------|--------|-------------------------|------------|-----------------------|
| | 2023р. | | | | 2024р. | | | |
| | Оранка | Плоско-різний обробіток | Дискування | Поверхневий обробіток | Оранка | Плоско-різний обробіток | Дискування | Поверхневий обробіток |
| Бутонізація | - | 6 | 22 | 36 | 2 | 5 | 27 | 32 |
| Цвітіння | 10 | 20 | 71 | 77 | 9 | 17 | 42 | 61 |
| Достигання бобів | 31 | 43 | 92 | 95 | 22 | 30 | 81 | 90 |

Пізніше у фазу цвітіння псутили іржі можна було помітити на всій площі посіву, але на деяких ділянках, де раніше з'явилися перші прояви хвороби, листя було повністю покрито псутилами. Хвороба почала уражувати стебло і боби.

У фазу цвітіння швидкого розвитку хвороба набула на 3 і 4 варіанті, як у 2023 так і у 2024 році, де поширеність становила 71 і 75% та 42 і 61% по рокам відповідно. Поширеність на 1 і 2 варіанті склала 10 і 20% та 9 і 17% по рокам відповідно. Значному поширені хвороби сприяли залишки рослинних решток на поверхні ґрунту, які знаходилися на ділянках, значна кількість молочаю лозяного в посівах гороху і сприятливі погодні умови.

У фазу достигання репродуктивних органів максимального розвитку хвороба набула на 3 і 4 варіанті, де поширеність склала 92 і 95% у 2023 році та 81 і 90% у 2024 році. Середній розвиток іржа мала на 1 і 2 варіанті, де поширеність склала 31 і 43% та 22 і 30% відповідно по рокам.

Як бачимо з результатів досліджень, найменшого розповсюдження хвороба мала на варіанті, де проводили оранку на глибину 20-22 см, як у 2023 так і у 2024 році. На варіанті із застосуванням плоскорізного обробітку глибиною 20-22 см поширеність була вищою ніж на варіанті з оранкою. Порівнюючи два види обробітків ґрунту при рівній глибині, кращим виявився полицевий обробіток, який сприяв меншому поширенню хвороби, чим безполицевий.

Порівнюючи два полицеві обробітки, які відрізняються між собою глибиною обробітку ґрунту (оранка - 20-22 см, дискування – 5-10 см), можна сказати, що більшого поширення хвороба набуває при мілкому обробітку. Також порівнюючи два безполицеві обробітки, найвищого поширення хвороба набула на варіанті із застосуванням поверхневого обробітку ґрунту на глибину 5-10 см, а меншого поширення - при плоскорізному обробітку ґрунту на глибину 20-22 см. Відповідно поширеність іржі гороху прямопропорційно залежить від глибини загортання орного шару ґрунту. Також порівнявши між собою полицевий і безполицевий обробіток, зрозуміло, що кращим обробітком під горох є полицевий обробіток, який сприяє меншому поширенню іржі гороху. Проведено дослідження динаміки розвитку іржі гороху на варіантах досліді (табл. 2).

Табл. 2. Динаміка розвитку іржі гороху на варіантах досліді (2023 - 2024 рр.)

| Роки | Фаза розвитку рослини | Варіанти досліді | | | | | | | |
|------|-----------------------|---------------------|--------------------------------------|-------------------------------|--------|---------------------|--------|-----------------------|--------|
| | | Оранка | | Плоскорізний обробіток ґрунту | | Дискування | | Поверхневий обробіток | |
| | | Розвиток хвороби, % | Середній ступінь ураження (Н), (бал) | Розвиток хвороби, % | Н, бал | Розвиток хвороби, % | Н, бал | Розвиток хвороби, % | Н, бал |
| 2023 | Бутонізація | 0 | 0 | 3 | 1,1 | 11 | 1,4 | 16 | 1,4 |
| | Цвітіння | 4 | 1,0 | 8 | 1,3 | 35 | 1,6 | 38 | 1,6 |
| | Достигання бобів | 16 | 1,5 | 23 | 1,6 | 69 | 2,1 | 73 | 2,3 |
| 2024 | Бутонізація | 1 | 1,0 | 2 | 1,0 | 10 | 1,3 | 18 | 1,5 |
| | Цвітіння | 3 | 1,1 | 7 | 1,3 | 24 | 1,8 | 40 | 1,9 |
| | Достигання бобів | 10 | 1,1 | 16 | 1,4 | 58 | 2,0 | 63 | 2,1 |

Розвиток іржі на протязі вегетації був нерівномірним, у фазу бутонізації відсоток розвитку хвороби був найменшим і складав у 2023 році: на 4 варіанті – 16%, на 3 варіанті – 11, на 2 варіанті він був незначний -3% і на 1 хвороба не виявлена та у 2024 році: на 4 варіанті – 18%, на 3 варіанті – 10, на 2 варіанті він був незначний -2% і на 1 – 1%. Середній ступінь ураження у 2023 році на 3 і 4 варіантів склав – 1,4 і на 2 – 1.1 бали та у 2024 році на 1 і 2 варіанті – 1,0 бали, 3 варіанті – 1,3 і 1,5 бали на 4 варіанті.

У фазу цвітіння у 2023 році розвиток хвороби на 3 і 4 варіанті становив 35 і 38% та середній ступінь ураження 1,6 бали, а у 2024 році розвиток хвороби на 3 і 4 варіанті становив 24 і 40% та середній ступінь ураження 1,8 і 1,9 бали . У 2023 році у фазу цвітіння хвороба проявилася і на 1 варіанті, де відсоток розвитку склав 4%, ступінь ураження - 1,0 бали. На 2-му варіанті показники становили 8% і 1,3 бали. У 2024 році розвиток хвороби на 1 і 2 варіанті склав 3 і 7 % та середній ступінь ураження 1,1 і 1,3 бали.

Підводячи підсумки досліджень, можемо сказати, що найменшого розповсюдження збудник іржі мав на варіанті з оранкою на глибину 20-22 см. Тобто, чим глибше була проведена оранка тим меншого поширення набувала хвороба. Цей факт пояснюється тим, що перегнивання рослинних решток краще відбувається не на поверхні, а у ґрунті. Оранка забезпечує краще загортання і перегнивання рослинних решток, знищення бур'янів, на яких часто зберігається інфекція.

Список використаних джерел

1. Говорун, О. Л., Горкуша, Г. І., Власенко, В. А., Татарінова, В. І., Деменко, В. М., Ільченко, А. В., ... & Хилько, Н. В. (2014). Прогноз фітосанітарного стану агроценозів та рекомендації щодо захисту культурних рослин від шкідників, хвороб та бур'янів у господарствах Сумської області в 2014 році.
2. Кирик М., Піковський, М. (2017). Хвороби гороху: візуальна діагностика, особливості розвитку та заходи захисту <https://propozitsiya.com/ua/hvorobi-gorohu-vizualna-diagnostika-osoblivosti-rozvitku-ta-zahodi-zahistu>.

3. Татаринова, В. І., Дмитрівська, А. О., Рожкова, Т. О., & Міщенко, Ю. Г. (2012). Удосконалення системи захисту гороху від іржі в умовах ННБК СНАУ. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Агрономія і біологія, (2), 55-62.
4. Татаринова, В. І., Сарбаш, В. М., Іващенко, Я. І., Герасименко, А. В. (2011). Основні шкідники та хвороби гороху в умовах ЗАТ "Сад" Охтирського району Сумської області. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Агрономія і біологія, (4), 26-29

ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ НА НАСІННЄВУ УРОЖАЙНІСТЬ ЛЮЦЕРНИ ПОСІВНОЇ

Малярчук Володимир

к.с.-г.н., директор

Південно-Українська філія УкрНДІПВТ ім. Л.Погорілого, Україна

Малярчук Анастасія

к.с.-г.н., доцент

Кафедра рослинництва та агроінженерії

Ревтьо Олеся

к.с.-г.н., доцент

Кафедра рослинництва та агроінженерії

Херсонський державний аграрно-економічний університет, Україна

Люцерна – це культура багатофункціонального призначення, вирощування якої відповідає концепціям біологічного, екологічного, органічного та альтернативного сільського господарства.

Люцерна - одна з найцінніших трав для польового травосіяння та найдешевший корм і джерело повноцінного за амінокислотним складом протеїну, каротину.

У сучасних умовах є актуальними питання підвищення біопродуктивності агроценозу люцерни за рахунок адаптації до умов вирощування, адже це культура не лише дає високоякісний корм для худоби, але також збагачує ґрунт азотом і покращує його структуру.

Питання щодо удосконалення технології вирощування люцерни посівної на кормові цілі та насіннєві потреби вивчали відомі науковці України – Голобородько С. П., Антипова Л. К., Гетман Н. Я., Демидась Г. І., Колісник С. І., Коваленко В. П., Квітко Г. П., Квітко М. Г., Векленко Ю., Кургак В. Г., Петриченко В. Ф. та інші. Вченими доведено, що продуктивність люцерни залежить від елементів технології вирощування, зокрема способів основного обробітку ґрунту та норм висіву насіння.

Останнім часом набуває поширення ґрунтозахисна технологічна система, при якій здійснюється сівба при безполицевому обробітку ґрунту [2]. Єдиної

думки щодо переваги одного способу основного обробітку ґрунту над іншим у науковців і практиків немає, тому проведення досліджень з даного питання є актуальним, особливо для посушливих умов Південного Степу України.

Різні ґрунтово-кліматичні умови росту і розвитку люцерни в перший рік життя, потребують визначення оптимальних норм висіву, залежно від способу сівби, які гарантують створення високопродуктивного травостою в наступні роки вегетації [1].

Норми висіву та глибина загортання насіння люцерни не залежать від цілей її вирощування. Норма висіву люцерни залежить від способу сівби, а глибина - від типу ґрунту [3].

Метою наукових досліджень було вивчення впливу елементів технології вирощування, а саме способів основного обробітку ґрунту та норм висіву на особливості формування урожаю насіння люцерни.

Дослідження проводились протягом 2018-2021рр. на дослідному полі Південно-Української філії УкрНДПВТ ім. Л. Погорілого (м. Херсон), в зерно-трав'яній сівозміні. Територіально дослідне господарство знаходиться в найбільш посушливій частині зони Степу України і характеризується високими ресурсами тепла і середньорічною сумою атмосферних опадів на рівні 440 мм.

Ґрунт дослідного поля темно-каштановий, середньосуглинковий.

Технологія вирощування люцерни була загальноприйнятою і відповідала рекомендацій на час проведення досліджень для умов Південного Степу, за виключенням факторів, які були поставлені на вивчення. Люцерну сорту Унітро висівали після пшениці озимої звичайним рядковим способом (ширина міжрядь 12 см), глибина загортання насіння люцерни становила 2-3 см. Строк сівби – літній.

Дослідження проводились з використанням загальновизнаних в Україні методик і методичних рекомендацій [4-7].

Було закладено три варіанти основного обробітку ґрунту та три норми висіву насіння люцерни.

Фактор А (обробіток ґрунту):

1. Оранка на глибину 18-20 см (МТЗ-892 +ПЛН-5-25) (контроль);
2. Безполицевий обробіток на глибину 18-20 см (Т-150к + КЛД-4);
3. Дисковий обробіток на глибину 8-10 см (МТЗ-80 + АГД-2,5).

Фактор В (норма висіву насіння):

1. 4 млн/га схожих насінин (контроль);
2. 8 млн/га схожих насінин;
3. 10 млн/га схожих насінин.

У результаті проведених досліджень, встановлено, що насіннева продуктивність люцерни залежала як від способу основного обробітку ґрунту, так і від норми висіву схожого насіння (табл. 1).

Безполицевий обробіток ґрунту на 18-20 см сприяв формуванню найвищого рівня урожайності (0,46 т/га) серед усіх способів основного обробітку ґрунту, особливо при нормі висіву 8 млн/га. За оранки на таку саму глибину отримано дещо нижчу врожайність – 0,40 т/га або на 10,7% нижче за тієї ж норми висіву.

Дисковий обробіток призвів до найнижчих показників середньої урожайності (0,31 т/га) незалежно від норми висіву, що свідчить про меншу ефективність цього способу обробітку ґрунту для умов Південного Степу України.

Що стосується норми висіву насіння, то підвищення норми висіву до 10 млн/га не призводить до зростання урожайності, а навіть знижує її.

Таблиця 1. Урожайність насіння люцерни за різних способів основного обробітку ґрунту та норм висіву схожого насіння, т/га (середнє за 2018-2021 рр.)

| Фактор А (основний обробіток ґрунту) | Фактор В (норма висіву, млн/га схожих насінин) | | | Середня урожайність по фактору А |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|------|------|----------------------------------------|
| | 4 | 8 | 10 | |
| Оранка на 18-20 см | 0,36 | 0,44 | 0,40 | 0,40 |
| Безполицевий обробіток на 18-20 см | 0,41 | 0,52 | 0,45 | 0,46 |
| Дисковий обробіток на 8-10 см | 0,25 | 0,37 | 0,31 | 0,31 |
| Середня урожайність по фактору В | 0,34 | 0,44 | 0,39 | |

Для часткових відмінностей НІР₀₀₅ А = 0,04 т/га; В = 0,07 т/га

Для головних відмінностей НІР₀₀₅ А = 0,05 т/га; В = 0,06 т/га

Отже, в результаті наших досліджень встановлено, що збільшення норми висіву схожого насіння до 8 млн./га за безполицевого основного обробітку на глибину 18-20 см забезпечує оптимальні умови для формування найвищої середньої врожайності – 0,46 т/га

Результати дослідження підкреслюють важливість оптимізації норм висіву і вибору способу обробітку ґрунту для досягнення максимальних врожаїв у сільськогосподарському виробництві, особливо в умовах посушливого клімату Південного Степу України.

Список використаних джерел

1. Гетман Н., Квітко М., Циганський В. Люцерна посівна : монографія. Вінниця : Твори, 2021. 427 с.
2. Пилипенко Ю. В., Носкова О. Ю., Сторчак М. В. Оптимізовані агроприйоми вирощування насіннєвої люцерни при веденні органічного землеробства на Херсонщині. Наукові праці. Екологія. 2012. Т. 206, № 194. С. 140–142.
3. Векленко Ю. Технологія вирощування люцерни: від А до Я з фахівцем. Superagronom.com. URL: <https://superagronom.com/articles/716-zeleniy-schit-gruntiv-ukrayini-rol-lyutserni-v-sivozmini-i-tehnologiya-viroschuvannya> (дата звернення: 05.08.2024).
4. Дисперсійний і кореляційний аналіз у землеробстві та рослинництві : навч. посіб. / В. О. Ушкаренко та ін. Херсон : Айлант, 2008. 273 с.
5. Методика польового досліду (зрошуване землеробство) : навч. посіб. / В. О. Ушкаренко та ін. Херсон : Грінь Д. С., 2014. 448 с.
6. Методика проведення дослідів по кормовиробництву / Під ред. А. О. Баби́ча. Вінниця. 1998. 96 с.
7. Грицаєнко З. М., Грицаєнко А. О., Карпенко В. П. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів. Київ : ЗАТ «Нічлава», 2003. 320 с.

SECTION: ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

URBAN VOID ЛЕВАДА

Колесников О.Є.

старший викладач

Харківська державна академія дизайну та мистецтв, Україна

Божко К.В.

аспірант

Кафедра Основ архітектурного проектування

Харківський національний університет міського господарства

ім. О. М. Бекетова, Україна

Стаття продовжує ряд тез [1], [2], присвячених концепції Urban Void взагалі та Urban Voids на тілі міста Харкова. У двох попередніх тезах дано визначення поняття «urban void», запропоновані власні критерії, зроблено класифікацію Urban Voids на прикладі Харкова. Концепція Urban Voids та поняття, запропонована Р. Транчиком у 1986 р., [3] отримала розвиток у ряді праць авторів з різних країн світу. Слід визначити, що найважливішими характеристиками UV можна виділити відсутність функції, ідентичності та забудови. Окремо слід визначити, що класифікація Urban Voids є індивідуальною для кожного міста: Kushwah, N. та Rathi, K. визначили три типи пустот (порожнечі планування, функціональні та географічні порожнечі)[4]; Kasarabada D. — залізниця та прилегла територія, паркінги, окраїни гаваней та депресивні виробничі території [5]; Hashem, O.M., — пустелі та території біля дороги [6]. Слід визначити, що концепція не є розповсюдженою в Україні через семіотичне навантаження поняття «порожнеча», тому автори тез використовують поняття без перекладу.

Під поняттям Urban Void ми розуміємо території, що частково або повністю втратили функцію (або багатофункціональність), ідентичність, мають низькі естетичні якості, ізолюваність, іншу швидкість протікання процесів порівняно з «сильними зонами» міста.

Ми пропонуємо класифікувати Urban Voids виключно за походженням (адже всі ці ділянки мають свій масштаб, залишкові функції та активності, своє місце на ментальній мапі міста, різну проникність меж території, форми власності, свій вплив часу в середині Urban Voids у зв'язку з різним ступенем зв'язків з «сильними» ділянками міста): антропогенні, природні, соціокультурні. Антропогенними Urban Voids є промислові, транспортні та інші об'єкти; природними — об'єкти природного походження, що деградує; соціокультурні — особливий тип Urban Voids: антропогенні, непросторові порожнечі, що виникають при розриві неперервності міської тканини, або при зникненні об'єктів та спільнот з мапи міста.

Методика. Дослідження Urban Voids Харкова проводиться в двох напрямках: горизонтальне — послідовний розгляд хронологічної картографії міста у пошуках виникнення, зростання та існування порожнеч, і вертикальне — вивчення життя окремих порожнеч у часі. Увесь комплекс дослідження пропонується провести на прикладі історичного району Харкова Левада.

XVIII ст., поява району. Місто Харків було засновано у 1654 р. козаками переселенцями (черкасами) на території, що було своєрідною порожнечою між тогочасними державами. З точки зору самих держав дана територія була «порожнечою», звідки існувала загроза нападу, а для самих мешканців ця територія була наповнена змістами. Засновуючи поселення вздовж річок, вони використовували ділянки з високим рівнем ґрунтових вод як вигони для худоби. Історичний район Левада з'явився разом з появою міста. Заболочена місцевість, де розташувався район, у XVIII столітті сформувалась із-за великої кількості стариць ріки Харків та ріки Нетіч. Район вдається знайти на історичних картах міста починаючи з початку XIX ст. На мапах середини XVIII ст. (1742 р.) заболочена місцевість є природньою припоною у розвитку міста на південь, хоча на мапі вдається знайти спроби втручання у цю територію — прориття каналу. В результаті чого міська забудова з'являлась на її межі заболоченої території, поступово «поглинаючи» територію у міську тканину, але не заповнюючи її. У період з початку до кінця XVIII ст. та протягом наступного XIX ст. район використовувався як територія для випасання худоби та покосу для неї трави, адже високий рівень ґрунтових вод забезпечував швидкий ріст рослин. Ця особливість дала району його сучасну назву, що означає присадибну ділянку землі з сінокосом, городом та плодовим садом або іншими деревами.



Рис. 1. План міста Харкова, 1742 р. [10, С. 17]

XIX ст. Прослідковуючи розвиток міської тканини на мапах міста за XIX ст., вдається прослідкувати за включенням заболоченої місцевості у міську тканину: подкова, утворена р. Нетіч, поступово забудовувалась з південно західної сторони (1828 р.) й до 1871 року район (рис. 1.) був повністю оточений містом на «розрізана» вул. Університетською, у цей час незабудована

територія використовувалась для випасу худоби та заготівлі сіна. У цей час сформувались основні вулиці: вул. Університетська, Гольбергська (Зайковська), Москвальовська, Нетеченська — по ним було прокладено трамвайні шляхи.

Місто робило декілька спроб заповнити Леваду житловим районом, на планах кінця XIX ст. вдається знайти проекти розрізання Левади сіткою вулиць, на яких повинен був з'явитися новий район, але всі спроби були марними. Більшість забудови навколо Левади — 1-2 поверхова забудова другої половини XIX ст., де зустрічаються поодинокі 3-5 поверхові будівлі у стилі модерн, побудовані на початку XX ст. на головних магістральних вулицях за межами району.

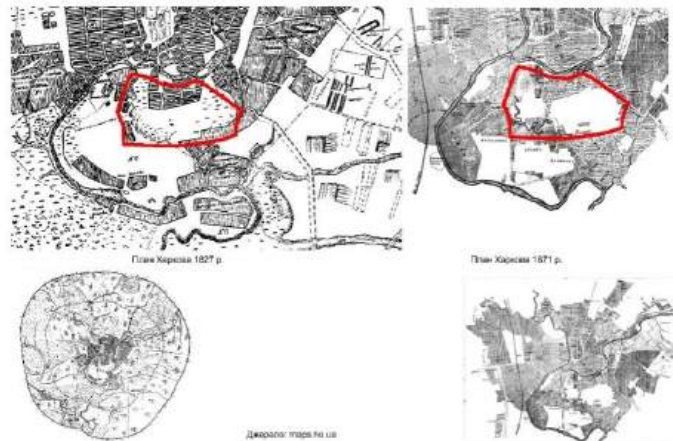


Рис. 1. План району Левада на планах Харкова 1827 р. (зліва) та 1871 р. (справа)

Перша половина XX ст: Вугільні склади. Корінні зміни відбулись на початку XX ст., коли на місці луків були побудовані вугільні склади та вантажну станцію Північно-Донецької залізниці (рис. 2).



Рис. 2. План району Левада на планах Харкова: 1887 р. (зліва) та 1924 р. (справа).

Станція заповнила увесь простір вигонів, що поступово зменшувалась під натиском міської тканини. Склади забезпечували вуглем міську електростанцію, підприємства та житлові будинки у місті. Хоча навколо складів сформувалась житлова забудова, ізольованість від міста та монофункціональність зберіглась. Протягом першої половини XX сторіччя

було запропоновано ряд проектів, що передбачали інтеграцію району у тіло міста (створення Донецького залізничного вокзалу), але вони так і залишились на папері.

Друга половина XX ст. У 1960-х рр. почалося перенесення складів за межі міста та перебудову району в рамках парадигми радянського модернізму: житловий район з багатоповерхових панельних будівель. У 1975 році у Харкові було відкрито метрополітен, перша лінія якого пройшла дотично до краю Левади станцією «Проспект Гагаріна», у рамках проєкту було побудовано ансамбль Красношкільної (зараз Гімназійної) набережної — єдину частину ансамблю Генплану, яку вдалось реалізувати. [11, 12] Для будівництва цієї станції було прокладено вул. Вернадського, в результаті чого Левада опинилась у зоні транспортної доступності станції метро та інших видів міського транспорту.

У період з 1970-х рр., коли було демонтовано трамвайні колії на вул. Нетеченській (приблизно 1976 р.) починається поступовий занепад району: будинки поступово втрачали функції, частина з них була знесена. Поступова деградація розповсюдилась і на вугільні склади: після реконструкції міської електростанції, знесення мосту та трамвайного гейту, будівництва централізованого опалення потреба у вугіллі зникла й склади втратили свою актуальність. Приблизно у середині 1990-х вони були знесені. А будівництво Гімназійної (Красношкільної) набережної та ансамблю будівель на ній позбавило трафіку та активності вул. Нетеченську, що пришвидшило деградацію району. У 1980-1990-х роках вугільні склади припинили своє існування та були знесені. У 1990-х рр. було створено приміський вокзал «Левада», зайняв невелику долю території колишньої вантажної станції. Після цього будівлі вугільних складів були знесені, а територія на десятиліття втратила функцію та забудову. На той час навколо території складів сформувалась житлова, виробнича та складська забудова, що, за рахунок непроникних меж, ускладнює її інтеграцію у місто.

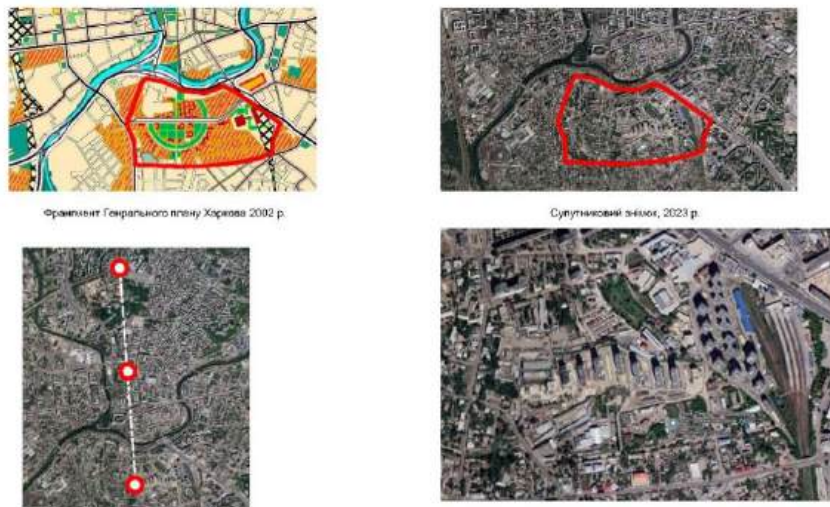


Рис. 3. План району Левада на планах Харкова: Фрагмент Генерального плану міста (2002 р.) (зліва) та сучасний стан (справа).

Сучасний стан. У період з 1996 по 2001 рр. було проведено архітектурний конкурс, на пошук стратегії інтеграції району та її нової забудови. Архітектурний конкурс та Генеральний план Харкова 2002 р. На даний момент територія району швидко забудовується багатоквартирними будинками по 9-16 поверхів. Слід визначити, що район ізольований від міста, хоча на перших поверхах де-інде є невеликі магазини та заклади сфери послуг, район залишається монофункціональним.

Висновки. Незважаючи на майже три століття територія, змінюючи функціональне наповнення, забудову, територія має низку ознак, характерних для Urban Voids: монофункціональність, ізольованість від міста, відсутність естетичних якостей тощо. Варто відзначити, що протягом всієї історії фактор ґрунтових вод значно впливає на розвиток Левади, але забудова району також залишається своєрідною Urban Void поряд з центром міста. Цей факт демонструє, що існуюча практика не вирішує проблему інтеграції району, що дає підстави задуматися про пошук нових стратегій роботи з подібними районами міста.



Рис. 4. Порівняння пропозицій (об'ємно-просторове рішення) Генплану 2002 р. та сучасного стану забудови району.

Можливі пропозиції щодо стратегій роботи з подібними територіями. Як було визначено у попередніх тезах, проектування міста може виконуватись через його Urban Voids, через інтеграцію цих територій у тканину міста, наповнення новими змістами, функціями та формами. Для цього існує декілька стратегій:

1. Рішуча тотальна перебудова, що має на увазі створення на території нової об'єктно-просторової мережі, що за рахунок різних заходів буде нівелювати усі риси Urban Void. Ця стратегія пропонує ігнорувати історію території, коли вона мала риси Urban Void. Забудова сильними законченими формами, враховуючи виключно спекулятивну логіку бізнесу. Що призводить до типологічної однорідності та монофункціональності території.

2. Ігнорування Urban Void, вважаючи, що проблему деградуємих територій можливо відкласти на певний час, вирішивши інтеграцію території першим або іншим шляхом. Це природний стан Urban Voids протягом століть.

3. Розглядати Urban Voids як ділянки для експериментальних та новаторських проєктів (міська природа, тимчасове використання території, тактичний урбанізм, тощо) з метою використання особливостей Urban Voids та виявлення "сильних" та «слабких» сторін. Попри відчуття Urban Voids як «пустого месця», вони завжди грали важливу неявну допоміжну роль в житті найближчих «сильних місць» и усього міста в цілому. Ця роль може зберегтись за Urban Voids в умовах Нового Урбанізму с новим наповненням и змістами.

Список використаних джерел

1. Колесников О.Є., Божко К. В., Маймескул О. Потенціал «міських порожнеч» міста Харків, розглянуті через призму концепції urban voids. VI International scientific and practical conference «The aspects of contemporary scientific research that encompass both theoretical and practical components»: матеріали Міжн. Наук-практ. Конф., Венеція, Італія, 10-12 січня, 2024 / International Scientific Unity, 2024. PP. 29-32.
2. Колесников О. Є., Божко К. В. Особливості класифікації urban voids Харкова / XX International scientific and practical conference «Scientific Research: Modern Challenges and Prospects»: матеріали Наук-практ. Конф., Прага, Чеська Республіка, 24-26 квітня, 2024. / International Scientific Unity, 2024. PP. 16-20
3. Trancik R. Finding lost space. New York: Van Nostrand Reinhold Company, 1986, 242 p.
4. Kushwah, N., and Rathi, K. Urban voids–reclaiming urban space. International Journal of Advance Research, Ideas and Innovations in Technology, 2017, № 3 (1), P. 196–203.
5. Kasarabada D. Urban Leftovers-Identifying and Harnessing their potential for the Agenda 2030 in Malmö. Malmö: Malmö University, 2020. P. 155.
6. Hashem, O.M., Wahba, S.M.E. & Nasr-Eldin, T.I. Urban voids: identifying and optimizing urban voids potential as a revitalization source in enhancing developing countries' city income. Journal of Engineering and Applied Science, 2022, № 69 (6). <https://doi.org/10.1186/s44147-021-00053-5>
7. Ремизова Е. И. Проект Левада. Харьков. Ватерас, 2002, № 40. С. 18-21.
8. Реконструкция Краснозаводского района Харькова. Приложение к № 68. Архитектурная газета, 1936, 12 Декабря.
9. Ликвидированные трамвайные маршруты. Харьковский портал. URL: https://kh-portal.at.ua/index/likvidirovannye_tramvajnye_linii_i_marshruty/0-19
10. Шкодовский Ю. М. и др. Харьков вчера, сегодня, завтра / Ю. М. Шкодовский, И. Н. Лаврентьев, А. Ю. Лейбфрейд, Ю. Ю. Полякова; Худож.-оформитель А. С. Юхтман. 2-е изд., испр. и доп. Харьков: Фолио, 2002. 206 С.
11. Шпара П. Перспективы развития Харькова. Строительство и архитектура, 1964, № 3. С. 3-6.
12. Проскурин А. Реконструкция сложившейся жилой застройки. Строительство и архитектура, 1964, № 3. С. 10-11.

SECTION: ART HISTORY AND LITERATURE

РОЗВИТОК ТА ОСОБЛИВОСТІ КОЛАЖУ В УКРАЇНІ ПОСТРАДЯНСЬКИХ ЧАСІВ

Малік Олексій Володимирович

старший викладач

Кафедра образотворчого мистецтва

Художньо-графічний факультет

Південноукраїнський національний
педагогічний університет імені К. Д. Ушинського

Після розпаду СРСР Україна стала більш відкритою для західних культурних впливів, що вплинуло на розвиток сучасних мистецьких практик, зокрема колажу. Колаж як форма мистецтва пережив новий підйом на тлі загальної демократизації художнього процесу.

Пострадянська Україна зазнала серйозних соціальних і політичних трансформацій, які стали ключовими темами для багатьох українських художників. Колаж, як мистецький інструмент, дозволяє поєднувати різні матеріали й символи, створюючи метафоричні образи для аналізу та критики суспільних явищ.

Зростання впливу цифрового колажу: У ХХІ столітті з'явився значний вплив цифрових технологій на мистецтво, що дало поштовх до розвитку нового жанру — цифрового колажу. Українські художники активно експериментують з цифровими інструментами, що дозволяє створювати складні, багаторівневі композиції.

В різних містах країни з'являються незалежні арт-спільноти та творчі групи, які експериментують з різними формами колажу. Вони досліджують постмодерністські підходи, граючи з культурними, політичними та соціальними символами, що відображає динамічний контекст сучасної України. Зокрема художники з Києва та Одеси внесли вагомий внесок у розвиток цього мистецького напрямку.

- Київ став одним з провідних центрів розвитку сучасного колажного мистецтва в Україні. Художники, такі як Жанна Кадирова, Олег Тістол, Влада Ралко та інші активно використовують колажні техніки, щоб досліджувати теми урбанізму, політичної нестабільності та ідентичності.

- Одеса завжди була відома своєю креативною атмосферою та мистецьким експериментаторством. В Одеському колажному мистецтві спостерігається особливий акцент на гуморі, іронії та грі зі стереотипами, що має своє коріння в багатій культурній спадщині міста. Помітними постатями в цьому сенсі є Ройбурт Олександр, Папроцький Сергій, Малік Олексій, Гусев Ігор та інші.

Важливу роль у розвитку колажного мистецтва в обох містах відіграють локальні та міжнародні фестивалі сучасного мистецтва, що дають можливість художникам демонструвати свої роботи та спілкуватися з іншими митцями з усього світу. У 2023 році відбулася велика виставка «Український колаж» у Національному музеї «Київська картинна галерея». Останнім часом також і в Одесі відбулося 5 послідовно зв'язаних регіональних виставок «Одеський колаж», в яких активний прояв мала студентська художня молодь Одеси.



Обкладинки до каталогів колажу в Києві та Одесі 2023 р..

Колаж у сучасній Україні є потужним інструментом художнього висловлювання, який відображає складність пострадянського суспільства. Київські та одеські колажисти представляють два різні, але взаємодоповнюючі підходи до цієї форми мистецтва, досліджуючи теми ідентичності, культури та соціальних трансформацій у цифрову епоху.

SECTION: ASTRONOMY

ЗАМЕРЗЛИЙ ВОДЯНИЙ ЛІД У ҐРУНТІ ПІД ПОВЕРХНЕЮ МАРСА

Відьмаченко Анатолій Петрович

доктор фізико-математичних наук, професор, академік АН ВШ України

Кафедра фізики

Національний університет біоресурсів і природокористування України,

головний науковий співробітник

Відділ фізики субзоряних і планетних систем

Головна астрономічна обсерваторія НАН України, Україна

Мозговий Олександр Васильович

кандидат технічних наук, доцент

Кафедра інформаційно-аналітичної діяльності та інформаційної безпеки

Національний транспортний університет, Україна

Раніше тільки вважали, що певні регіони на поверхні Марса є схожими на гляціальні регіони на нашій планеті [8]. Згідно аналогії з подібними наземними особливостями багато років стверджували, що й на Марсі вони мають бути областями вічної мерзлоти. Це означало, що замерзла вода знаходиться в товщі ґрунту прямо під поверхнею планети. Загальною рисою для подібних регіонів на високих широтах являються своєрідні візерунки смуг і багатокутників на багатьох рівнинних ділянках поверхні. На нашій планеті такі форми зумовлюються замерзанням та послідовним відтаюванням ґрунту. Але дослідження в [5] показали, що утворення тріщин у марсіанських навколополярних кратерах має бути пов'язаним із поступовим випаровуванням води з поверхні, яка містилася там раніше. Тріщини на дні цих кратерів багато разів перетинаються та утворюють на поверхні області із розмірами від 70 до 140 м; а ширина тріщин у ґрунті змінюється від 1 до 10 м. В [5] запропонували аналітичну модель для утворення таких особливостей, котра показала, що при існуючих зараз на Марсі умов теплове стиснення приповерхневих порід змогло б сформувати багатокутники із розміром не більшим від 65 м. А спостережувані зараз глибина тріщин та розміри багатокутників відповідають дії тільки процесам випаровування води з даної поверхні. Це вказує тільки на те, що цей процес прямого випаровування міг бути лише тоді, коли на поверхні Марса було дуже багато води, яка могла збиратися у досліджуваних кратерах; тобто, можливо декілька мільярдів років тому. Адже зараз весь Марс скутий вічною мерзлотою, товщина якої біля екватора досягає одного кілометра, і до полюсів – збільшується до шести. Проте сучасні ерозійні яри усередині деяких крупних кратерів говорять про періодичний вихід рідкої води з розталого шару вічної мерзлоти та про утворення й зараз промоїн на їх схилах. В деяких інших

місцях на поверхні Марса також знайшли деякі докази сучасного існування значних кількостей замерзлої води під поверхнею планети.

Спостережні вимірювання з допомогою установлених на орбітальному апараті «Mars Odyssey» та на посадковому модулі «Phoenix» гамма-спектрометрів, також підтвердили наявність водяного льоду дуже близько до поверхні планети [31]. На рис. 1 показано поперечний розріз одного із схилів з вкрапленнями підземного водяного льоду, який показано яскраво-блакитним кольором. Ширина даної ділянки становить декілька сотень метрів; а уступ із замороженими ґрунтом опускається під поверхню майже на 130 метрів від верхнього рівня [4]. У 2017 році за допомогою камери “HiRISE” на борту «Mars Reconnaissance Orbiter» було виявлено маже вісім схилів із ерозійними розмитами, на яких видно відкриті водяні крижані покриви завтовшки близько сотні метрів. Зазвичай, вони вкриті шаром ґрунту товщиною близько 2 метрів [35]. Ці замерзлі шари льоду зберігають вказівки щодо кліматичної [2, 18, 25,] історії Марса [33] та відкривають доступ до замерзлої води для майбутніх дослідників [10, 17]. Подібні відкладення можуть бути залишками льодовиків, які утворились всього декілька мільйонів років тому при умові, що вісь обертання та орбіта планети були дещо іншими. Дослідження в 2019 році змогли показати, що водяний лід зараз існує на широтах близько 35°N. Причому добування водяного льоду в таких умовах не потребує надто складного обладнання [12].

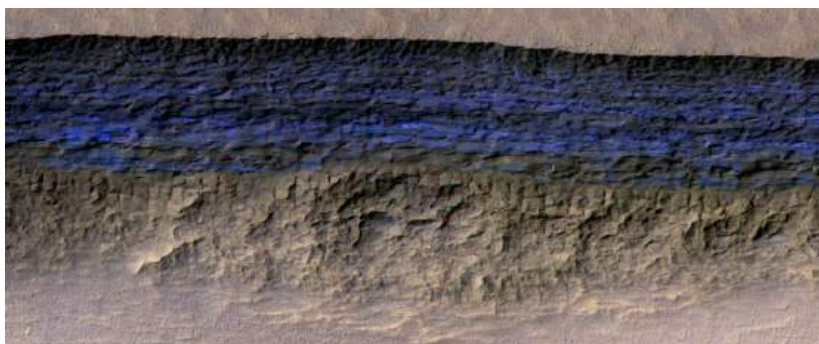


Рис. 1. Зображення з камери “HiRISE” поперечного перерізу схилу з шарами льоду
https://d2pn8kiwq2w21t.cloudfront.net/original_images/imagesmro20180111PIA22077-16.jpg

Вивчення Марса за допомогою космічних апаратів «Mars Global Surveyor» та «Mars Odyssey» [20] підтвердили, що під поверхневим шаром ґрунту на глибинах ніяк не більше 5 м знаходяться величезні запаси льоду, а можливо, навіть, і вода у рідкому стані [6]. Одним із механізмів утворення таких запасів льоду пов’язують із глобальними пиловими бурями на планеті [9-11, 23]. Вважають, що пил періодично осідає з атмосфери, а потім знову піднімається при сезонних [3, 8, 15, 22] переміщеннях вуглекислого газу та води й тривалий час накопичується у шаруватих відкладеннях Полярних областей (рис. 2) [32]. Підтвердженням такого факту є спостережувана регулярність утворення шаруватості в полярних регіонах. Вона засвідчує періодичність змін при їх утворенні, та є відображенням змін клімату, які зумовлені наявністю ексцентриситету орбіти Марса. При цьому, кожного наступного марсіанського

року при літньому випаровуванні досить тонкого шару вуглекислоти, відкриваються все новіші шари замерзлої води.

За результатами спектрометрії поверхні Марса з марсоходів «Оппорт'юніті» та «Спіріт» змогли визначити склад деяких сполук заліза. Ці ж дані також підтвердили присутність води на планеті в далекому минулому [21, 34], та вперше виявили сульфати й карбонати, які входять до складу близько восьми десятків мінералів на нашій Землі; відмітимо, що ці мінерали утворюються тільки за наявності води й вуглекислого газу. Це підтвердило гіпотезу, згідно з якою в далекому минулому й протягом дуже тривалого проміжку часу на Марсі були величезні запаси води у рідкому стані. Цього часу могло бути достатньо навіть для розвитку певних форм життя [13, 14, 24, 26-28]. А про присутність льоду під поверхнею планети свідчать приклади спостережуваної сублімації, при якій замерзлий твердий водяний лід відразу перетворюється на пару, проминувши рідкий стан. Лід, який було знайдено апаратом «Phoenix», лежав на глибині всього 7-8 см під шаром бурого ґрунту, недалеко від межі Полярної шапки; її розміри суттєво зменшилися із початком полярного літа. Розрахунки показали, що вода була і на широтах близько 60°, проте на глибинах понад 20 см.



Рис. 2. Ліворуч – Північна полярна шапка поперечником приблизно 1100 км влітку, посередині – утрічі менша Південна полярна шапка влітку; праворуч – канали на схилах Nirgal Vallis на знімку, отриманому 12.06.1999 з апарата «Mars Global Surveyor» (<http://photojournal.jpl.nasa.gov/>)

Зображення поверхні Марса також дозволили знайти кратери [7, 28, 29, 33], що утворюються при падіннях метеоритних тіл [1]. Навколо цих кратерів були знайдені світлі плями, розміри яких зменшувалися з часом. А їхні інфрачервоні спектри вказали на присутність води. Швидкість випаровування цієї світлої речовини підтвердила, що викинутий лід є дуже чистим, і на 99% складається з води. Лише зображення околиць рівнин Утопія та Аркадія у північній півкулі Марса дозволили протягом року зареєструвати понад 90 свіжих кратерів з розмірами від 1 до 12 м та глибиною до 2,5 м. Через кілька місяців лід навколо кратерів частково випарувався. Розміри світлих плям усередині та навколо кратерів показали, що у місцях падіння метеороїдів верхня межа досить чистого крижаного шару знаходиться на глибині 10-35 см. І якщо раніше вважали, що лід під поверхнею накопичується між частинками ґрунту, утворюючи суміш грязі й льоду у відношенні 50:50, то ретельні

дослідження отриманих зображень та аналіз спектральних даних дозволили з'ясувати, що насправді така суміш складається лише з близько 1% грязі й 99% водяного льоду. Така висока чистота льоду залишається поки що незрозумілою. Такий лід на Марсі утворювався так само, як і крижані кришталіки під поверхнею нашої планети при сильному промерзанні ґрунту. Причому, лід на Марсі знайдено й поблизу екватора, а не тільки в Полярних областях. Присутність льоду біля екватора можна пояснити дуже низькою теплопровідністю ґрунту [16], через яку за добу ґрунт прогрівається тільки на дуже невелику глибину. Останні знахідки на планеті говорять про те, що рідка вода там була або зовсім недавно, або ж залишається там досить неглибоко й зараз. Наприклад, зображення схилів Nirgal Vallis показують більше 14 невеликих водостоків з довжиною кожного близько 1 км. І кожен із таких каналів починається майже в одній і тій же позиції, яка на 100 м нижче від верхнього краю долини. Це явно вказує на наявність шару ґрунту, із якого рідина – і вірогідніше всього це все ж вода – просочується з під поверхні і виходить на схил для того, щоб сформувати канали та віялоподібні утворення внизу кожного каналу. Всі такі утворення не мають ударних кратерів на своїй поверхні. Це свідчить про їх геологічну молодість з віком у кілька мільйонів років, а можливо й декількох тижнів, чи днів.

Пошуки води на Марсі є одним із найважливіших завдань майбутніх марсіанських експедицій. До того ж, виявлення джерел води на поверхні цієї планети, чи під нею, має величезне значення й для астробіології. Адже здатність планети підтримувати життєві форми надало б неоціненну підтримку багатьом ентузіастам, які закликають свої уряди всерйоз задумуватися над космічною експансією. І якщо на Марсі у дійсності існують досяжні джерела рідкої, чи навіть замороженої води, то здійснити подібні програми було б значно простіше.

References

1. Byrne Sh., Dundas C.M., Kennedy M.R., et. al. (2009) Distribution of Mid-Latitude Ground Ice on Mars from New Impact Craters. *Science*. 325(5948), p. 1674-1676.
2. Clancy R.T., Nair H. (1996) Annual (perihelion-aphelion) cycles in the photochemical behavior of the global Mars atmosphere. *Journal of Geophysical Research: Planets*. 101(E5), p.12785-12790.
3. Dlugach J.M., Morozhenko A.V., Vid'Machenko A.P., Yanovitskij E.G. (1983) Investigations of the optical properties of Saturn's atmosphere carried out at the main astronomical observatory of the Ukrainian Academy of Sciences. *Icarus*, 54(May), p. 319-336.
4. Dundas C.M., Bramson A.M., Ojha L., et al. (2018) Exposed subsurface ice sheets in the Martian mid-latitudes. *Science*. 359(6372), p. 199-201.
5. El-Maarry M.R., Watters W., McKeown N.K., et al. (2007) Potential desiccation cracks on Mars: A synthesis from modeling, analogue-field studies, and global observations. *Icarus*. 241(2014), p. 248-268.

6. Goldspiel J.M., Squyres S.W. (2000). Groundwater sapping and valley formation on Mars. *Icarus*, 148, 176-192.
7. Malin M.C., Edgett K.S., Posiolova L.V., et al. (2006) Present-Day Impact Cratering Rate and Contemporary Gully Activity on Mars. *Science*, 314(5805), p. 1573-1577.
8. McEwen A.S., Ojha L., Dundas C.M. (2011) Seasonal Flows on Warm Martian Slopes. *Science*. American Association for the Advancement of Science. 333(6043), p. 740-743.
9. Morozhenko A.V., Vidmachenko A.P. (2017) Optical parameters of Martian dust and its influence on the exploration of Mars. *Dust in the Atmosphere of Mars and Its Impact on Human Exploration*, Proceedings conf. 13-15 June, Houston, Texas. LPI Contribution No. 1966, 2017, id. 6010.
10. Morozhenko A.V., Vidmachenko A.P. (2020) Dust can affect on the mastering of Mars. 22 ISCo AS YS. December 11-12, 2020. Kyiv, Ukraine, p. 71-73.
11. Morozhenko A.V., Vidmachenko A.P., Kostogryz N.M. (2015) Spectrophotometric properties of Moon's and Mars's surfaces exploration by shadow mechanism. *Highlights of Astronomy*. 16, p. 182-182.
12. Piqueux S., Buz J., Edwards Ch.S., et al. (2019). Widespread Shallow Water Ice on Mars at High and Mid Latitudes. 9th International Conference on Mars. LPI Contrib. No. 2089, 6027.
13. Steklov A.F. Vidmachenko A.P. (2019) Where and What Exactly Can Be the "Traces" of Life on Mars? The Mars Extant Life: What's Next? conference, November 5-8, 2019. National C. and K. Res. Institute, New Mexico. #5089. LPI Co. No. 2108.
14. Steklov A.F., Vidmachenko A.P. (2019) In what places and what exactly can be the "traces" of life on Mars? 9 ICo on Mars, Pasadena, California, July 22-25, 2019, LPI Co. No. 2089, 6007.
15. Steklov A.F., Vidmachenko A.P., Minaiilo N.F. (1983) Seasonal variations in the atmosphere of Saturn. *Soviet Astronomy Letters*. 9, Mar.-Apr., p. 135-136.
16. Vid'machenko A.P., Morozhenko A.V. (2005) Mapping of the physical characteristics and mineral composition of a superficial layer of the Moon or Mars and ultra-violet polarimetry from the orbital station. 36th Annual Lunar and Planetary Science Conference, March 14-18, 2005, in League City, Texas #1015.
17. Vidmachenko A., Mozgovyi A., Steklov O. (2021) Specificity of long-term human settlements on Mars. *Astronomy and the present*. 10th All-Ukrainian SCo, April 12, 2021, Vinnytsia. p. 60-61.
18. Vidmachenko A.P. (1987) Manifestations of seasonal variations in the atmosphere of Saturn. *Kinematics and Physics of Celestial Bodies*. 3(6), p. 9-12.
19. Vidmachenko A.P. (1994) Variations in the brightness of celestial objects in astronomical observations mount Maidanak. *Kinematics and Physics of Celestial Bodies* 10 (5), 52-56.
20. Vidmachenko A.P. (2009) Research of the Mars by space vehicles. *Astronomical School's Report*. 6(1-2), p. 131-137.
21. Vidmachenko A.P. (2009) Water on Mars. *Astron. almanac*. 56, p. 225-249.

22. Vidmachenko A.P. (2015) Seasons on Saturn. II. Influence of solar activity on variation of methane absorption. *Astronomical School's Report* 11 (1), 15-23.
23. Vidmachenko A.P. (2016) Activity of processes on the visible surfaces of Solar System bodies. *Astronomical School's Report*. 12 (1), p. 14-26.
24. Vidmachenko A.P. (2016) Is there life on Mars and where necessary to search for its traces. *Astronomy and present: materials of 5 Interregional SCo*. April 12, 2016. Vinnytsia, Ukraine. P. 43-48.
25. Vidmachenko A.P. (2016) Seasonal changes on Jupiter: 1. Factor of activity of the hemispheres. *Kinematics and Physics of Celestial Bodies* 32 (4), 189-195.
26. Vidmachenko A.P. (2016) Traces of life on Mars must be sought around the valley Hellas in areas where the water coming out from under the planet's surface. 18 ISCo AS YS. Kyiv, Ukraine. May 26-27, 2016, p. 14-16.
27. Vidmachenko A.P. (2017) Where Should Search Traces of Life, Which Could Appear on Mars in the First 300 Million Years. *Fourth ICo on Early Mars: Geologic, Hydrologic, and Climatic Evolution and the Implications for Life*. 2014. 3005.
28. Vidmachenko A.P. (2019) Traces of Martian Life Should be Sought in Places Around Hellas Crater, Where Water has Recently Spilled Out onto the Surface. *Ninth International Conference on Mars*, Pasadena, California, Jul 22-25, 2019, LPI Contrib. No. 2089, 6005.
29. Vidmachenko A.P. (2023) Comparison of features of impact and volcanic craters on the surface of Mars. *Proceed. of VIII Intern. Sc. and Pract. Conf. Progr. Res. m. w.* (27-29.04.2023). Ch. 43. BoScience Publisher, Boston, USA, p. 237-246.
30. Vidmachenko A.P. (2023) History of possible climate change on Mars. *Proceedings of VII International Scientific and Practical Conference. Science and innovation of modern world.* (23-25 March 2023). Chapter 54. Cognum Publishing House, London, United Kingdom, p. 336-345.
31. Vidmachenko A.P. (2023) Macrorelief of the surface of Mars. *Proceedings of XIV ISPCo. Prospects for the development of science and the environment.* (April 10-12, 2023). Ch. 7. Helsinki, Finland, p. 34-39.
32. Vidmachenko A.P., Mozghovyi O.V. (2024) The main characteristics and features of the polar caps on Mars. *Proceedings of 12 All-Ukrainian Scientific Conference "Astronomy and present day"*, April 12, 2024. Vinnytsia, Ukraine. LLC "TVORY", p. 103-108.
33. Vidmachenko A.P., Steklov A.F. (2022) Features of volcanic structures on Venus. *Proceedings of the 9th ISPCo. Modern directions of scientific research development.* 29, p. 195-204.
34. Vidmachenko A.P., Steklov A.F. (2022) How long ago has water flowed on Mars surface? Results of modern scientific research and development. *Proceedings of XI ISPCo.* Barca Academy Publishing, Madrid, Spain. 16-18.01.2022. P. 226-232.
35. Voosen P. (2018) Cliffs of ice spied on Mars. *Science*. 359(6372), p. 145.

SECTION: BIOLOGY AND MICROBIOLOGY

ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕЧНОСТІ ВПЛИВУ МАГНІТНИХ ПОЛІВ ТА БІОГЕННИХ МАГНІТНИХ НАНОЧАСТИНОК НА ЛЮДИНУ

Горобець Оксана Юріївна

д.ф.-м.н., професор

Ватолкін Дмитро Петрович

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Кафедра Загальної Фізики та Моделювання Фізичних Процесів

Національний Технічний Університет України

«Київський Політехнічний Інститут Імені Ігоря Сікорського», Україна

Магнітні поля оточують сучасну людину на кожному кроці. Кількість джерел електромагнітного випромінювання дедалі збільшується. З однієї сторони збільшується різноманіття пристроїв, що використовують електромагнітні системи (наприклад, радіо-навушники чи електричний транспорт). З іншої сторони – збільшується і розповсюдженість таких пристроїв: вже важко уявити людину, яка б не користувалась мобільним телефоном. Отже питання безпечності магнітних полів є актуальним.

На даний момент, стандартом безпеки є «ДЕРЖАВНІ САНІТАРНІ НОРМИ І ПРАВИЛА захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань»[1], від 1996 року, із змінами, внесеними до нього у 2017, 2020, 2023 роках.

Розглянемо основні зміни, що відбувались в цьому стандарті:

У 2017 році, згідно із планом Плану заходів щодо дерегуляції господарської діяльності, затвердженого розпорядженням Кабінету Міністрів України від 23 серпня 2016 року № 615 [2], МОЗ виконувало:

Пункт 25: Спрощення провадження господарської діяльності операторами телекомунікацій в частині скасування обов'язковості отримання санітарного паспорта.

Пункт 84: Удосконалення дозвільних процедур у сфері господарської діяльності та приведення вітчизняних граничних норм випромінювання у відповідність з нормами ЄС шляхом збільшення гранично допустимого рівня електромагнітних випромінювань для діапазонів дуже високих частот та ультрависоких частот з $2,5 \text{ мкВт/см}^2$ або 3 В/м до 10 мкВт/см^2 або 6 В/м [3].

Внаслідок цього, ряд побутових пристроїв визнали безпечними для людини, і дозволили ними легально користуватись, без додаткових сертифікацій і перевірок.

Наступні зміни у стандарт безпеки були внесені у 2020 році [4]. Згідно з ним змінили пункт:

«1.3.3. Гранично допустимий рівень електромагнітного поля (ЕМП) для радіотехнічних об'єктів (РТО), що працюють у діапазонах дуже високих, ультрависоких, надвисоких та надзвичайно високих частот, встановлюється на рівні 100 мкВт/см² або 19,42 В/м»

І вже за 3 роки, той самий пункт 1.3.3 було перероблено у наступному наказі МОЗ [5], встановивши вдвічі менші вимоги в цілому, і окремо ще додавши послаблень для найбільш високих частот:

«1.3.3. Гранично допустимий рівень ЕМП для РТО, що працюють у діапазонах: дуже високих, ультрависоких (>300-500 МГц) частот встановлюється на рівні 200 мкВт/см² або 27 В/м, ультрависоких (>500-700 МГц) частот встановлюється на рівні 250 мкВт/см² або 31 В/м, ультрависоких (>700-897 МГц) частот встановлюється на рівні 350 мкВт/см² або 36 В/м, ультрависоких (>897 МГц – 2 ГГц) встановлюється на рівні 450 мкВт/см² або 41 В/м, ультрависоких (>2 ГГц – 3 ГГц), надвисоких та надзвичайно високих частот встановлюється на рівні 1000 мкВт/см² або 61 В/м.» [5]

Головною рушійною силою таких змін державних стандартів безпеки виступили наукові дослідження, що детально вивчали вплив магнітних полів на людину [6].

Одна частина досліджень, перевіряла вплив постійних магнітних полів, і дійшла висновків, що в тілі людини занадто мало металевих наночастинок, що могли б реагувати на магнітне поле, і внаслідок нього давати якийсь суттєвий вплив на здоров'я [7].

Інша частина досліджень була направлена на дослідження можливостей індукції електричного поля, в тілі людини, в наслідок дії електромагнітних полів. Втім, через слабкі струми в звичайних побутових пристроях, та відносно великий електричний опір тіла – цей вектор загрози здоров'я не виявився суттєвим [8].

Більш суттєвою небезпекою, виявився тепловий вплив електромагнітного поля. Зазвичай, електромагнітні поля високих частот, призводять до коливань намагніченості феримагнітних наночастинок в організмі, що локально підвищує температуру тіла. Саме в таких діапазонах працюють мобільні пристрої, мережа бездротового зв'язку IEEE 802.11 (відома як Wi-Fi). Детальні дослідження показали, що попередні стандарти були занадто жорсткими, а також показали, що із збільшенням частот, відносний тепловий вплив від них зменшується [6].

Останнім діапазоном небезпеки від магнітних полів залишаються низькі частоти, що не вносять а ні значної електричної складової, а ні теплового впливу [9]. Згідно державному стандарту безпеки, на частоті коливань 50 Гц, безпечними (до 8 годин протягом робочого дня) вважаються поля або менші за рівнем напруженості 1,4 кА/м, або ті що мають магнітну індукцію меншу за 1,75 мТл [10]. Проте, за наявності в організмі людини біогенних магнітних наночастинок (БМН) [11], або штучних магнітних наночастинок (МНЧ) [12], низькочастотні механічні коливання магнітних наночастинок можуть створювати додатковий механічний вплив на внутрішні органи та тканини людини [13]. Ланцюжки БМН вперше ідентифіковані в магнітотаксисних бактеріях (МТБ), які виробляють нанорозмірні грейгітові та магнетитові

магнітосоми [14,15]. Згодом БМН виявили в багатоклітинних організмах, включаючи людину [15]. Як правило, як БМН та МНЧ утворюють ланцюжки в стінках капілярів тварин і провідних тканинах рослин і грибів [16,17]. Такі органи, як печінка, кишечник, підшлункова залоза, легені, нирки, селезінка та мозок, містять ланцюжки БМН [18–21]. У мозку людини БМН мають бімодальний розподіл розмірів та діапазон діаметрів від 10 до 600 нм [18]. Концентрація магнетиту у серці, селезінці та печінці коливається від 13,7 до 343 нг/г, причому в серці спостерігається найвищий рівень БМН [19]. Середня намагніченість тканини мозку людини відповідає приблизно 4 нг магнетиту на грам тканини [18]. Примітно, що базальні ганглії демонструють рівні біогенного магнетиту 12–27 нг/г, тоді як мозкові оболонки характеризуються значно вищими концентраціями приблизно 70 нг/г [18]. Дослідження ізотермічної залишкової намагніченості (IRM) вказують на низьку коерцитивну силу для БМН у серці, селезінці та печінці, причому середня коерцитивна сила серця становить 32 мТл [19]. У пухлинах мозку людини БМН також демонструють низьку коерцитивність від 20 мТл до 40 мТл та намагніченість насичення 200–300 мТл, що відповідає феримагнітним оксидам заліза [22]. Оцінка показала, що на 100 клітин припадає порядку п'яти наночастинок БМН, що свідчить про обмежений прямий вплив магнітних полів на організм через їх механічний вплив на БМН [13].

Однак, найбільш чутливим до таких механічних впливів є мембрани клітин, що мають механочутливі іонні канали [13,23]. При цьому особливе місце займає вплив на механочутливі кальцієві канали, адже кальцій – це сигнальна молекула, і сигнали кальцію керують широким різноманіттям метаболічних процесів. Дійсно, список процесів, в яких сигнали Ca^{2+} беруть участь, значно перевищує список процесів, в яких вони не беруть участь [24,25]. Майже сторіччя тому важлива фізіологічна роль кальцію вже була відома, так, у 1936 році у своїй промові при врученні Нобелівської премії Отто Леві (Otto Loewi) проголосив «Ja Kalzium, das ist alles», що перекладається як «так, Ca^{2+} – це все» [25]. При цьому величезне розмаїття сигнальних каскадів кальцію має таку спільну закономірність: навіть невеликі коливання концентрації кальцію підсилюються за рахунок механізму позитивного зворотного зв'язку, коли вивільнення кальцію із внутрішньоклітинних його сховищ спричиняється навіть невеликим збільшенням концентрації кальцію в цитозолі клітини [26–29]. І таким чином відбувається лавиноподібне збільшення концентрації кальцію в цитозолі клітини, за рахунок внутрішніх сховищ кальцію (зазвичай таким сховищем виступає ендоплазматичний ретикулум) [26–29]. Мовою оригіналу цей механізм посилення сигналу кальцію називається CICR (calcium induced-calcium release, або ж у перекладі, викликане кальцієм вивільнення кальцію) [26–29].

Тому вплив магнітних полів на БМН у стінках капілярів може призвести до значних сигнальних ефектів через механічний вплив на механочутливі канали іонів кальцію.

Моделювання впливу магнітного поля та вбудованих в мембрану клітини БМН та/або МНЧ показало суттєвий вплив на ймовірність відкриття

механочутливих іонних каналів кальцію навіть при таких низьких магнітних полях, як порядку 100 мкТл [30], а це на 2 порядки менша величина індукції постійного або низькочастотного магнітного поля, ніж та, яка вважається безпечною згідно державного стандарту. Такі дослідження слугують науковою основою для внесення змін та обґрунтування діапазону безпечних для людини магнітних полів низької частоти, для яких, як вже зазначалося, відсутні теплові ефекти впливу на організм.

Здоров'я людини є одним із пріоритетних напрямків розвитку людства [31], в цьому зв'язку перевірка безпечності електромагнітних полів побутових пристроїв методом моделювання впливу магнітного поля та вбудованих в мембрану клітин БМН та/або МНЧ на функціонування механочутливих каналів кальцію є перспективним напрямком, що дозволить встановлювати виважені стандарти безпеки низькочастотних магнітних полів для людини.

Список використаних джерел

1. МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ, ДЕРЖАВНІ САНІТАРНІ НОРМИ І ПРАВИЛА захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань, НАКАЗ №239. (1996).
2. КАБІНЕТ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ, ПЛАН ЗАХОДІВ щодо дерегуляції господарської діяльності, РОЗПОРЯДЖЕННЯ Від 23 Серпня 2016 р. №615-Р. (2016).
3. МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ, ЗМІНИ до Державних санітарних норм і правил захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань, НАКАЗ 27.11.2017 №1477. (2017).
4. МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ, ЗМІНА до Державних санітарних норм і правил захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань, НАКАЗ 30.11.2020 №2760. (2020).
5. МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ, ЗМІНИ до Державних санітарних норм і правил захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань, затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 01 серпня 1996 року № 239, зареєстрованих в Міністерстві юстиції України 29 серпня 1996, НАКАЗ 05.09.2023 №1577. (2023).
6. A. Hirata, Y. Diao, T. Onishi, K. Sasaki, S. Ahn, D. Colombi, V. De Santis, I. Laakso, L. Giaccone, J. Wout, E. Rashed, W. Kainz, J. Chen, Assessment of Human Exposure to Electromagnetic Fields: Review and Future Directions, IEEE Trans. Electromagn. Compat. 63 (2021) 1619–1630. <https://doi.org/10.1109/TEMC.2021.3109249>.
7. W.R. Adey, Biological effects of electromagnetic fields, J. Cell. Biochem. 51 (1993) 410–416. <https://doi.org/10.1002/jcb.2400510405>.
8. A.T. Barker, Electricity, Magnetism and the Body: Some Uses and Abuses, J. R. Soc. Health. 114 (1994) 91–97. <https://doi.org/10.1177/146642409411400210>.
9. A. Karimi, F. Ghadiri Moghaddam, M. Valipour, Insights in the biology of extremely low-frequency magnetic fields exposure on human health, Mol. Biol. Rep. 47 (2020) 5621–5633. <https://doi.org/10.1007/s11033-020-05563-8>.
10. МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ, ДЕРЖАВНІ

САНІТАРНІ НОРМИ І ПРАВИЛА при роботі з джерелами електромагнітних полів, НАКАЗ 18.12.2002 №476. (2002).

11. O. Gorobets, S. Gorobets, M. Koralewski, Physiological origin of biogenic magnetic nanoparticles in health and disease: From bacteria to humans, *Int. J. Nanomedicine*. 12 (2017) 4371–4395. <https://doi.org/10.2147/IJN.S130565>.

12. R. Gieré, Magnetite in the human body: Biogenic vs. anthropogenic, *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* 113 (2016) 11986–11987. <https://doi.org/10.1073/pnas.1613349113>.

13. O. Gorobets, S. Gorobets, I. Sharai, T. Polyakova, V. Zablotskii, Interaction of magnetic fields with biogenic magnetic nanoparticles on cell membranes: Physiological consequences for organisms in health and disease, *Bioelectrochemistry*. 151 (2023) 108390. <https://doi.org/10.1016/j.bioelechem.2023.108390>.

14. R. Blakemore, Magnetotactic Bacteria, *Science* (80-.). 190 (1975) 377–379. <https://doi.org/10.1126/science.170679>.

15. D.A. Bazylinski, R.B. Frankel, Magnetosome formation in prokaryotes, *Nat. Rev. Microbiol.* 2 (2004) 217–230. <https://doi.org/10.1038/nrmicro842>.

16. S. Gorobets, O. Gorobets, Y. Gorobets, M. Bulaievska, Chain-Like Structures of Biogenic and Nonbiogenic Magnetic Nanoparticles in Vascular Tissues, *Bioelectromagnetics*. 43 (2022) 119–143. <https://doi.org/10.1002/bem.22390>.

17. Y. Gorobets, S. Gorobets, O. Gorobets, A. Magerman, I. Sharai, Biogenic and Anthropogenic Magnetic Nanoparticles in the Ploem Sieve Tubes of Plants, *J. Microbiol. Biotechnol. Food Sci.* e5484 (2023). <https://doi.org/10.55251/jmbfs.5484>.

18. B.A. Maher, I.A.M. Ahmed, V. Karloukovski, D.A. MacLaren, P.G. Foulds, D. Allsop, D.M.A. Mann, R. Torres-Jardón, L. Calderon-Garciduenas, Magnetite pollution nanoparticles in the human brain, *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* 113 (2016) 10797–10801. <https://doi.org/10.1073/pnas.1605941113>.

19. P.P. Grassi-Schultheiss, F. Heller, J. Dobson, Analysis of magnetic material in the human heart, spleen and liver, *Biomaterials*. 10 (1997) 351–355. <https://doi.org/10.1023/A:1018340920329>.

20. S.V. Gorobets, O.Y. Gorobets, O.V. Medviediev, V.O. Golub, L.V. Kuzminykh, Biogenic magnetic nanoparticles in lung, heart and liver, *Funct. Mater.* 24 (2017) 405–408. <https://doi.org/10.15407/fm24.03.405>.

21. S.V. Gorobets, O.V. Medviediev, O.Y. Gorobets, A. Ivanchenko, Biogenic magnetic nanoparticles in human organs and tissues, *Prog. Biophys. Mol. Biol.* 135 (2018) 49–57. <https://doi.org/10.1016/j.pbiomolbio.2018.01.010>.

22. F. Brem, A.M. Hirt, C. Simon, H.-G. Wieser, J. Dobson, Low temperature magnetic analysis in the identification of iron compounds from human brain tumour tissue, *J. Phys. Conf. Ser.* 17 (2005) 61–64. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/17/1/010>.

23. O.Y. Gorobets, S.V. Gorobets, T. Polyakova, V. Zablotskii, Modulation of Calcium Signaling and Metabolic Pathways in Endothelial Cells with Magnetic Fields, *Nanoscale Adv.* (2024). <https://doi.org/10.1039/D3NA01065A>.

24. M.J. Berridge, M.D. Bootman, H.L. Roderick, Calcium signalling: dynamics, homeostasis and remodelling, *Nat. Rev. Mol. Cell Biol.* 4 (2003) 517–529. <https://doi.org/10.1038/nrm1155>.

25. G.E. Stutzmann, J. Soboloff, Channelling calcium signals to therapeutics, *J. Physiol.* 602 (2024) 1445–1447. <https://doi.org/10.1113/JP286421>.
26. G. Dupont, A. Goldbeter, One-pool model for Ca^{2+} oscillations involving Ca^{2+} and inositol 1,4,5-trisphosphate as co-agonists for Ca^{2+} release, *Cell Calcium*. 14 (1993) 311–322. [https://doi.org/10.1016/0143-4160\(93\)90052-8](https://doi.org/10.1016/0143-4160(93)90052-8).
27. B. Debir, C. Meaney, M. Kohandel, M.B. Unlu, The role of calcium oscillations in the phenotype selection in endothelial cells, *Sci. Rep.* 11 (2021) 23781. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-02720-2>.
28. M.J. Plank, D.J.N. Wall, T. David, Atherosclerosis and calcium signalling in endothelial cells, *Prog. Biophys. Mol. Biol.* 91 (2006) 287–313. <https://doi.org/10.1016/j.pbiomolbio.2005.07.005>.
29. Y. Chang, M. Funk, S. Roy, E. Stephenson, S. Choi, H. V. Kojouharov, B. Chen, Z. Pan, Developing a Mathematical Model of Intracellular Calcium Dynamics for Evaluating Combined Anticancer Effects of Afatinib and RP4010 in Esophageal Cancer, *Int. J. Mol. Sci.* 23 (2022) 1763. <https://doi.org/10.3390/ijms23031763>.
30. O. Gorobets, S. Gorobets, T. Polyakova, V. Zablotskii, Modulation of calcium signaling and metabolic pathways in endothelial cells with magnetic fields, *Nanoscale Adv.* 6 (2024) 1163–1182. <https://doi.org/10.1039/d3na01065a>.
31. United Nation, Goal 3: Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages, *Sustain. Dev. Goals.* (n.d.).

ПИТАННЯ ДІЇ НАДЛИШКУ ХОЛЕСТЕРИНУ ТА ПРОФІЛАКТИКА

Коц Сюзанна Миколаївна

к.б.н., доцент

<http://orcid.org/0000-0001-5016-7181>

Коц Віталій Павлович

к.б.н., доцент

<http://orcid.org/0000-0001-5365-9608>

Кафедра анатомії і фізіології людини імені професора Я.Р. Синельникова

Головко Софія Василівна

здобувач ступеня бакалавра

Факультет природничої, спеціальної і здоров'язбережувальної освіти

Харківський національний педагогічний університет

імені Г.С. Сковороди, Харків, Україна

Анотація. У статті розглядається питання впливу холестерину на стан серцево-судинної системи та організму і профілактика негативного впливу його надлишку. Таким чином, необхідно слідкувати за рівнем холестерину у крові. При необхідності дотримуватися дієти. З метою профілактики дотримуватись правил раціонального харчування. В разі необхідності можна використовувати препарати статини для регуляції рівня холестерину.

Ключові слова. Обізнаність, холестерин, функціональний стан, спосіб життя, здоров'язбережувальні технології.

Вступ. Щоб захистити серцево-судинну систему від захворювань і атеросклерозу, кожній людині, особливо після 40 років, необхідно знати рівень холестерину у крові. Холестерин - один із основних будівельних матеріалів організму. Велика його частина (приблизно $\frac{2}{3}$) утворюється в печінці, менша частина ($\frac{1}{3}$) - поступає із їжею.

Поінформованість – основа профілактики. Ряд робіт на тему профілактики захворювань [7,8], та впливу різних факторів на здоров'я [9,10].

Метою роботи є – розглянути питання впливу холестерину на стан серцево-судинної системи та організму і профілактика негативного впливу його надлишку.

Основна частина.

По організму речовина рухається у вигляді спеціальних частинок - ліпопротеїнів. Вони бувають високою щільності, середньої, низької та дуже низької. Ліпопротеїни високої щільності захищають судини - вони корисні. Ліпопротеїни низької щільності - це поганий холестерин. Він здатний відкладатися на стінках судин.

Холестерин (іноді холестерол; англ. Cholesterol) – речовина з групи стеролів. У значних кількостях міститься в нервовій та жировій тканинах, печінці тощо. Це біохімічний попередник стероїдних гормонів, жовчних кислот, ліпопротеїнів (сполук, у формі яких ліпіди транспортуються по організму) та вітаміну D.

Новонароджений народжується на світ із чистими судинами. Через декілька років на їх стінках починають відкладатися жирові речовини (ліпопротеїни низької щільності), які перетворюються у так звані “бляшки” і стають основною причиною атеросклерозу (захворювання судин). При атеросклерозі вражаються артерії, по яким тече кров із поживними речовинами. При надлишку жирів і ліпопротеїнів низької щільності, відбувається відкладання на стінках бляшок, які обростають новими сполуками солей ліпідів. Бляшка може збільшуватися та повністю перекрити артерію, або ж відірватися, та відправитися далі з током крові, викликати катастрофу у других судинах. Бляшки є причиною закупорки судин, що живлять мозок, нирки, серце. Це прямий шлях до інфаркту чи інсульту. Після 40 років особливо великий ризик атеросклерозу в силу чого лікарі наголошують що необхідно слідкувати за рівнем свого холестерину.

Отже, коли виникає атеросклеротична бляшка, просвіт судини зменшується, зву, кров насичена киснем погано проходить, тим самим порушується газопостачання та живлення органів. Наприклад, якщо вражені артерії серця, то виникають болі у грудях - стенокардія. Якщо бляшки розміщуються в артеріях ніг, то з'являється нестерпний біль при ходьбі в м'язах гомілки, яка зразу припиняється коли зупинитись. Різкий біль при будь-якому навантаженні також ознака нестачі кисню та живлення у тканинах, адже під час навантаження необхідно органам більше кисню.

Бляшки частіше виникають в артеріях, які живлять важливі органи, такі як головний мозок, серце, нирки, а також нижні кінцівки, кишківник. Якщо вони повністю перекривають доступ крові до органу, то виникають критичні ситуації. Без живлення і кисню тканини починають відмирати. Якщо перекрита яка-небудь артерія ніг, то може розвинути гангрена; якщо артерія, що живить серце, - може розвинути інфаркт; частина мозку - інсульт.

Людині, у якої відмічаються болі у грудях, ногах, часто сильно болить голова і бувають запаморочення, необхідно звернутися до кардіолога, судинного хірурга і невролога. Спеціалісти назначають дослідження судин з метою визначення є чи нема атеросклероз. Судини можна подивитися за допомогою ультразвуку. Так досліджують артерії ніг і сонні артерії. А ось артерії серця, нирок, кишечнику за допомогою ультразвуку побачити не вдасться. У цьому випадку проводять ангіографію: у необхідні судини вводять контрастну речовину, і за допомогою рентгенівського апарату судини добре видно на екрані. Це дослідження має свої побічні ефекти, але точність методу висока.

Найкращий варіант - це не допустити виникнення атеросклерозу. Профілактика як завжди має дуже важливе значення. Особливу увагу у плані профілактики необхідно приділяти чоловікам після 40 років, а також тим, у кого рідні мали хвороби серця і судин. Дуже важливо підтримувати фізичну форму, не переїдати, слідкувати за тиском. Кинути палити, оскільки речовини, які містяться у димі, не тільки пошкоджують судини, а і сприяють розростанню атеросклеротичних бляшок.

Необхідно слідкувати за рівнем холестерину.

"Хорошого" холестерину (ліпопротеїнів високої щільності) – ідеальний рівень – понад 1 ммоль / л

Щоб виявити вміст холестерину в організмі, недостатньо аналізу крові із вени. В разі високого рівня ліпопротеїнів низької щільності - головний помічник у профілактиці атеросклерозу - спеціальна дієта.

Треба запам'ятати, що холестерину багато у жирах тваринного походження - насичених жирах. Лідери за кількістю холестерину - жирна свинина, сало, а також жирні молочні продукти. Треба дотримуватися рекомендацій щодо раціонального харчування по вмісту рослинних жирів та співвідношення їх із тваринними жирами. Рослинні масла містять речовини, що попереджають відкладання бляшок на стінках судин. Дуже корисними є омега-3 жирні поліненасичені кислоти. Їх багато в рибі жирних сортів. За даними вчених, регулярне використання достатньої кількості поліненасичених жирних кислот дозволяє знизити ризик виникнення інфаркту на $\frac{1}{3}$.

При правильному харчуванні де дотримується співвідношення тваринних жирів та рослинних жирів, зменшена кількість продуктів із тваринними жирами, поступово також нормалізується і маса тіла. Кардіологи рекомендують поступово входити в таку дієту.

Якщо, не дивлячись на дієту, рівень ліпопротеїдів низької щільності вище норми, то пацієнтам, які перенесли інфаркт міокарда чи мають інші проблеми,

назначають спеціальні препарати - статини. Вони попереджають утворення сполук, що можуть відкладатися у вигляді бляшок.

Небезпечними щодо розвитку атеросклерозу є масло, сметана, майонез, маргарини, жирне молоко, жирний творог, свинина, жирні сорти баранини, сосиски, сардельки, копчені ковбаси, салями, сало, жирна птиця, тістечка, випічка, торти, морозиво.

Важливо розуміти, що холестерин необхідний для нормальних процесів, що відбуваються в організмі людини. Повне виключення із раціону продуктів, що є джерелом холестерину, може також нанести шкоди в першу чергу рівню розумової працездатності та репродуктивній системі. Обізнаність дає можливість правильно будувати спосіб життя - здоровий спосіб життя.

Висновок. У статті розглядається питання впливу холестерину на стан серцево-судинної системи та організму і профілактика його негативного впливу. Таким чином, необхідно слідкувати за рівнем холестерину у крові. При необхідності дотримуватися дієти. З метою профілактики дотримуватись правил раціонального харчування. В разі необхідності можна використовувати препарати статини для регуляції рівня холестерину.

Список використаних джерел

1. Амосова К. М., Бабак О. Я., Зайцева В. М. (2008) Внутрішня медицина: підручник. В 3-х т., т.1. К.: Медицина, 2008. С.1056.
2. Гончаренко М.С. (1999) Валеологічний словник. Х.: ХНУ імені В. М. Каразіна. С.316.
3. Гончаренко М.С. (2008) Валеопедагогічні основи духовності: навчальний посібник. Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна. С.332.
4. Гончаренко М.С. (2012) Валеологічний інструментарій апаратно-програмної діагностики й моніторингу здоров'я: методичний посібник Х.: ХНУ імені В.Н. Каразін. С.148.
5. Гончаренко М.С. Голоднюк Н.В., Іванова А.М. (2000) Методичний посібник з валеологічної діагностики здоров'я. Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна. С.196.
6. Москаленко В. Ф., Сахарчук І. І., Дудка П. Ф. (2007) Пропедевтика внутрішніх хвороб. К.: Книга плюс, 2007. С. 632.
7. Мавроді С.Р., Рудюк В.В. Профілактика судом м'язів. Формування сучасної науки: методика та практика: Всеукраїнська студентська наукова конференція . (С. 88-90), 21 квітня 2023 р., м. Ужгород. <https://archive.liga.science/index.php/conference-proceedings/issue/view/ukr-21.04.2023>.
8. Кришталь А. Аспекти питання пам'яті та уваги. Розвиток науки під час воєнного стану: CXLI Міжнародна науково-практична інтернет-конференція. (с.86-96). 19 квітня, 2024, м Івано-Франківськ.
9. Коц С. Н., Коц В.П (2023) Оцінка функціонального стану серцево-судинної системи дітей 11-12 років. Природничий Альманах. Херсон. №34, червень. С.43-58. <https://na.kspu.edu/index.php/na/article/view/702>

10. Коц С.М., Коц В.П., Коц В.В. Дослідження рівня тривожності у студентів першого курсу. Science and Education: the 47st International scientific and practical conference. (С.98-106), 28 лютого, 2023. Ліверпуль, Велика Британія. 2023. https://el-conf.com.ua/wp-content/uploads/2023/03/GB_28022023.pdf

РОЛЬ МАТЕРИНСЬКОГО ГРУДНОГО ВИГОДОВУВАННЯ В ФОРМУВАННІ ІМУННОЇ СИСТЕМИ НЕМОВЛЯТ

Осіпова Юлія Сергіївна

здобувач ступеня бакалавра

Факультет природничої, спеціальної і здоров'язбережувальної освіти

Коц Сюзанна Миколаївна

к.б.н., доцент

<http://orcid.org/0000-0001-5016-7181>

Коц Віталій Павлович

к.б.н., доцент

<http://orcid.org/0000-0001-5365-9608>

Кафедра анатомії і фізіології людини імені професора Я.Р. Синельникова

Харківський національний педагогічний університет

імені Г.С. Сковороди, Харків, Україна

Мета – розглянути питання впливу материнського грудного вигодовування на формування імунної системи немовлят.

Материнське грудне вигодовування відіграє ключову роль у формуванні та зміцненні імунної системи немовлят. Грудне молоко є унікальним джерелом поживних речовин та біоактивних компонентів, які забезпечують новонародженим не лише основні поживні елементи, але й важливі імунні фактори, що сприяють їх здоровому розвитку та захисту від інфекційних захворювань. Грудне молоко містить велику кількість біоактивних компонентів, серед яких найважливішими є антитіла, живі клітини (лейкоцити), цитокіни, гормони та ферменти. Основним антитілом, присутнім у грудному молоці, є секреторний імуноглобулін А (sIgA), який забезпечує пасивний імунітет немовляті, захищаючи його від патогенів, що проникають через слизові оболонки. Лейкоцити в грудному молоці допомагають боротися з інфекціями, а цитокіни та інші біоактивні молекули стимулюють розвиток імунної системи дитини [1, с.19].

Крім антитіл, грудне молоко містить різноманітні живі клітини, включаючи макрофаги, нейтрофіли і лімфоцити. Ці клітини виконують активну роль у боротьбі з інфекціями, знищуючи патогени та стимулюючи розвиток власної імунної відповіді дитини. Макрофаги, наприклад, можуть фагоцитувати (поглинати) та перетравлювати мікроорганізми, тим самим захищаючи немовля від інфекцій. Грудне молоко багате на цитокіни та хемокіни – білки, які

регулюють імунну відповідь. Вони допомагають координувати активність імунних клітин, сприяючи розвитку запальних реакцій та активації захисних механізмів організму дитини. Цитокіни, як наприклад інтерлейкіни та інтерферони, відіграють ключову роль у модуляції імунної відповіді та підтримці імунного гомеостазу.

Гормони та фактори росту, присутні в грудному молоці, також сприяють розвитку імунної системи немовляти. Вони стимулюють дозрівання імунних клітин та їх функціональну активність, що є важливим для формування повноцінної імунної відповіді. Наприклад, епідермальний фактор росту сприяє розвитку тканин та захисту слизових оболонок, що є першою лінією оборони проти патогенів. Іншим важливим компонентом є олігосахариди грудного молока, які не лише забезпечують живлення для корисних бактерій кишечника немовляти, але й перешкоджають адгезії патогенних мікроорганізмів до слизових оболонок. Таким чином, вони сприяють розвитку здорової мікрофлори кишечника, що є критичним для імунного захисту [2, с.29].

Усі ці компоненти разом створюють потужну систему захисту, яка підтримує здоров'я та розвиток імунної системи немовляти. Важливо зазначити, що склад грудного молока змінюється з часом, адаптуючись до потреб дитини в різні періоди її росту та розвитку. Завдяки цьому механізму материнське грудне вигодовування забезпечує тривалий і ефективний захист дитини від інфекцій та сприяє її здоровому розвитку.

Колострум, перше молоко, яке виробляється материнськими залозами протягом перших кількох днів після народження, має особливе значення для новонароджених. Воно містить високі концентрації антитіл, лейкоцитів та інших біоактивних речовин, що сприяють захисту від інфекцій та підтримують здоров'я немовляти в перші дні життя. Ще однією важливою властивістю колоструму є його здатність сприяти очищенню кишечника новонародженого від меконію – першого калу, що накопичився в кишечнику під час внутрішньоутробного розвитку, що сприяє запуску нормальної роботи кишечника та запобігає розвитку жовтяниці [4, с.51].

Колострум також містить олігосахариди, які виконують подвійну функцію: вони є живильним середовищем для корисних бактерій, сприяючи формуванню здорової мікрофлори кишечника, а також перешкоджають адгезії патогенних мікроорганізмів до стінок кишечника, що допомагає запобігти інфекціям. Крім того, колострум має високий вміст білків, вітамінів (зокрема, вітамінів А, Е, К) і мінералів, таких як цинк та магній, що забезпечує немовляті необхідні поживні речовини для швидкого росту і розвитку. Високий вміст каротиноїдів надає колоструму його характерного жовтуватого кольору і сприяє розвитку здорового зору та імунітету [5, с.92].

Загалом, колострум є надзвичайно цінним першим молоком, яке відіграє важливу роль у забезпеченні імунного захисту та здорового старту для новонародженого. Його унікальні властивості роблять його незамінним джерелом поживних та захисних речовин у перші дні життя дитини, закладаючи основу для її майбутнього здоров'я та розвитку.

Дослідження показують, що тривалість грудного вигодовування має значний вплив на рівень імуноглобулінів та інших біоактивних компонентів у грудному молоці. Чим довше дитина отримує грудне молоко, тим більший рівень захисту вона отримує від інфекційних захворювань. Наприклад, дослідження М.Павленка показали, що продовження грудного вигодовування більше шести місяців значно підвищує рівень секреторного імуноглобуліну А в грудному молоці, що сприяє покращенню імунного захисту дитини [3, с.57].

Діти, які отримують грудне молоко, мають знижений ризик захворювань, таких як гострі респіраторні інфекції, гастроентерити, отити та інші. Довгострокові дослідження також вказують на зв'язок між грудним вигодовуванням і зниженням ризику розвитку алергічних захворювань, астми, ожиріння та діабету в майбутньому. Грудне вигодовування не лише забезпечує немовля поживними речовинами, але й стимулює розвиток активної імунної відповіді, яка забезпечує тривалий захист.

Висновки. Отже, материнське грудне вигодовування відіграє надзвичайно важливу роль у формуванні та зміцненні імунної системи немовлят. Грудне молоко, багате на біоактивні компоненти, такі як антитіла, живі клітини, цитокіни та фактори росту, забезпечує немовлятам необхідний захист від інфекцій та сприяє розвитку їхнього власного імунітету. Колострум, перше молоко, має унікальні властивості, що роблять його особливо цінним для новонароджених у перші дні життя, забезпечуючи їх потужним імунним захистом та необхідними поживними речовинами. Тривале грудне вигодовування підвищує рівень імунного захисту дитини, знижуючи ризик розвитку інфекційних та хронічних захворювань. Підтримка та поширення практики грудного вигодовування є критично важливими для забезпечення здорового старту кожної дитини, сприяючи її фізичному та імунному розвитку. Враховуючи численні переваги грудного молока, важливо заохочувати і підтримувати матерів у їхніх зусиллях щодо грудного вигодовування, що є незамінним вкладом у здоров'я майбутніх поколінь.

Список використаних джерел

1. Бондаренко, Л. П. Грудне вигодовування як фактор профілактики інфекційних захворювань у дітей. Інфекційні хвороби. 2020. Т. 15, № 1. С. 21-27.
2. Мельничук, І. В. Грудне молоко та його роль у формуванні імунної відповіді у новонароджених. Педіатрія, акушерство та гінекологія. 2019. № 6. С. 36-42.
3. Павленко, М. О. Біоактивні компоненти грудного молока та їх значення для імунного захисту дитини. Наукові записки Національного університету охорони здоров'я України. 2020. Вип. 3. С. 72-79.
4. Сидоренко, Н. А. Довгостроковий вплив грудного вигодовування на розвиток імунної системи дитини. Український журнал клінічної та лабораторної медицини. 2021. Т. 16, № 5. С. 55-62.
5. Чорноморець, В. Г. Грудне вигодовування: вплив на здоров'я та розвиток дитини. Наукові праці Національного медичного університету України. 2020. Т. 26, № 2. С. 102-108.

6. Шевченко, А. І. Дослідження біоактивних речовин у грудному молоці та їх вплив на здоров'я немовлят. Медичні перспективи. 2018. Т. 23, № 4. С. 60-66.
7. Коц С. Н., Коц В.П (2023) Оцінка функціонального стану серцево-судинної системи дітей 11-12 років. Природничий Альманах. Херсон. №34, червень. С.43-58. <https://na.kspu.edu/index.php/na/article/view/702>
8. Коц С.М., Коц В.П., Коц В.В. Деякі аспекти питання імунітету. XXVII International scientific and practical conference «Prospects of Scientific Research in the Conditions of the Modern World» (June 12-14, 2024) Rotterdam, Netherlands. International Scientific Unity, 2024. (С.25-31).
9. Коц С.М., Коц В.П., Коц В.В. До питання зниження імунітету. Theoretical and practical aspects of the development of science and education : The 9th International scientific and practical conference. (С. 29-38), March 05 – 08, 2024, Prague, Czech Republic, 2024. <https://isg-konf.com/uk/theoretical-and-practical-aspects-of-the-development-of-science-and-education/>

SECTION: COMPUTER ENGINEERING

THE APPLICATION OF WAVELET TRANSFORMS TO SUPER-RESOLUTION - A BRIEF OVERVIEW

Kozlov Serhii

Postgraduate student

Faculty of Intelligent Information Technology and Automation

Vinnitsia National Technical University

Super-resolution (SR) is an essential image processing technique focused on reconstructing a high-resolution (HR) image from a given low-resolution (LR) version. This process has significant applications in fields such as medical imaging, remote sensing, and video surveillance, where high-detail visual information is crucial. Super-resolution remains an ill-posed problem because a given LR image can correspond to multiple HR solutions, posing challenges in accurately recovering the missing high-frequency details. Over the past 10 years SR methods mostly rely on deep neural networks due to their ability to learn complex mappings between LR and HR images. However, these models tend to struggle with preserving fine-grained details, especially in high-frequency regions. To address these limitations, wavelet transform techniques have been integrated into SR frameworks, offering a robust approach to maintain image details across various scales.

Wavelet transform (WT) provides a mathematically stable method for decomposing images into multiple resolution levels. The discrete wavelet transform (DWT) is particularly useful in image processing, as it decomposes an image into a series of coefficients that capture details across different frequency bands. The DWT separates image content into four sub-bands: approximation (LL), vertical (HL), horizontal (LH), and diagonal (HH), allowing for the isolation of both global structures and localized texture information. This decomposition enables efficient and sparse image representation, capturing both global and local information, which is critical for SR tasks.

The Deep Wavelet Super-Resolution (DWSR) [1], introduced in 2017, was among the earliest deep learning models to leverage wavelet transformation for SR. The model performs a first-level wavelet decomposition on the luminance component of a pre-upscaled low-resolution (LR) image, generating wavelet coefficients. The coefficients are subsequently fed into a convolutional neural network (CNN), which is trained to reconstruct the missing high-frequency details within the wavelet sub-bands. The final SR image is created by applying an inverse wavelet transform to the reconstructed sub-bands. DWSR delivered competitive performance compared to the state-of-the-art models at the time, while using only half as many parameters. The authors also highlighted the benefits of wavelet coefficient sparsity, which contributed to faster training and improved convergence.

Later, the Wavelet-SRNet [2] model was introduced, which learns to reconstruct the sub-bands of the wavelet packet transform (WPT) at a given level, using LR image as input. The level of WPT and the number of resulting sub-bands depend on the SR

scaling factor and can be determined by the formula $N = 4^{\log_2(sacle)}$. The network's final stage involves a convolutional layer that predicts the SR image from the reconstructed WPT sub-bands. This approach allows for the incorporation of a loss function that captures errors at both the full image level and the level of individual WPT sub-bands, ultimately improving the recovery of high-frequency details.

The Multi-level Wavelet-CNN (MWCNN, 2018) [3] network investigates an extension of the U-Net [4] architecture through the integration of wavelet transforms. In this design, DWT and inverse discret wavelet transforms (IDWT) are utilized for spatial contraction and expansion, as opposed to the traditional U-Net, which relies on max-pooling layers and up-convolutions. This approach enhances the preservation of information at deeper network levels, expands the receptive field, and, as a result, improves the accuracy of texture reconstruction.

The integration of a channel attention mechanism with DWT is investigated in the Wavelet-based Residual Attention Network for Image Super-Resolution model (WRAN, 2019) [5]. Similar to the DWSR approach, a DWT is applied to the input LR image, and the resulting coefficients are processed by a CNN designed to recover high-frequency details. In this case, however, the network incorporates both channel and spatial attention mechanisms. The final reconstructed image is produced using an IDWT. The WRAN model delivered performance on par with the Residual Channel Attention Network (RCAN) [6] while reducing the number of parameters by fivefold.

The Differential Wavelet Amplifier (DWA, 2023) module, introduced in [5], is noteworthy. Inspired by differential amplifiers in electronics, the DWA is designed to operate in the wavelet domain and utilizes the difference between two input signals to enhance the performance of wavelet-based image super-resolution methods. Also, the authors suggest that this module can be directly applied to spatial domain data as well. Incorporating the DWA module into the DWSR network led to a substantial improvement in PSNR and SSIM metrics.

To the best of our knowledge, there is no direct implementation of general SR based on GANs using WT. However, it is worth noting the approach proposed in [7], which aims to balance between objective and perceptual image quality. The idea is to perform image super-resolution twice: once using a method focused on objective quality, and once using a method aimed at perceptual quality. Next, stationary wavelet transform (SWT) is applied to both images, and the results are merged by using the low-frequency component from the image emphasizing objective quality, while combining the high-frequency components from both images.

Recently, the DiWa (2023) [8] model was proposed—a diffusion denoising model in the wavelet transform domain. Its advantages are similar to those of CNNs: the ability to focus on high-frequency reconstruction and sparsity. The model demonstrated improved performance in terms of PSNR, SSIM, and LPIPS metrics.

The sole example of applying wavelet transform (WT) in transformer-based models is found in [9]. In this case, a combined loss function is proposed, with one of its components calculated in the wavelet domain. The authors claim that incorporating such a loss function results in improved PSNR and SSIM metrics.

Integrating the WTs into super-resolution SR frameworks has been shown to significantly enhance the preservation of high-frequency details, resulting in improved

image quality. Wavelet-based SR models leverage the multi-scale representation and sparsity of wavelet coefficients for efficient reconstruction and faster training. Recent advancements include novel architectures such as DWA and DiWa, which further enhance performance in both CNN and diffusion-based approaches. While GANs and transformers remain underexplored in this context, preliminary studies suggest promising avenues for future research. Continued development of hybrid wavelet-deep learning models holds significant potential for advancing SR technology.

References

1. Deep wavelet prediction for image super-resolution / T. Guo et al. 2017 IEEE conference on computer vision and pattern recognition workshops (CVPRW), Honolulu, HI, USA, 21–26 July 2017. 2017. URL: <https://doi.org/10.1109/cvprw.2017.148> (date of access: 19.10.2024).
2. Wavelet-SRNet: A wavelet-based CNN for multi-scale face super resolution / H. Huang et al. 2017 IEEE international conference on computer vision (ICCV), Venice, 22–29 October 2017. 2017. URL: <https://doi.org/10.1109/iccv.2017.187> (date of access: 19.10.2024).
3. Multi-level Wavelet-CNN for image restoration / P. Liu et al. 2018 IEEE/CVF conference on computer vision and pattern recognition workshops (CVPRW), Salt Lake City, UT, 18–22 June 2018. 2018. URL: <https://doi.org/10.1109/cvprw.2018.00121> (date of access: 19.10.2024).
4. Ronneberger O., Fischer P., Brox T. U-Net: convolutional networks for biomedical image segmentation. Medical image computing and computer-assisted intervention – MICCAI 2015, Munich, 5–9 October 2015. 2015. P. 234–241. URL: <https://arxiv.org/pdf/1505.04597>
5. Wavelet-based residual attention network for image super-resolution / S. Xue et al. Neurocomputing. 2020. Vol. 382. P. 116–126. URL: <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2019.11.044> (date of access: 19.10.2024).
6. Image super-resolution using very deep residual channel attention networks / Y. Zhang et al. Computer vision – ECCV 2018, Munich, 8–14 September 2018. 2018. P. 294–310. URL: https://openaccess.thecvf.com/content_ECCV_2018/papers/Yulun_Zhang_Image_Super-Resolution_Using_ECCV_2018_paper.pdf
7. Wavelet domain style transfer for an effective perception-distortion tradeoff in single image super-resolution / X. Deng et al. 2019 IEEE/CVF international conference on computer vision (ICCV), Seoul, Korea (South), 27 October – 2 November 2019. 2019. URL: <https://doi.org/10.1109/iccv.2019.00317> (date of access: 19.10.2024).
8. Waving goodbye to low-res: A Diffusion-wavelet approach for image super-resolution / B. B. Moser et al. 2024 International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN), Yokohama, Japan, 30 June – 5 July 2024. 2024. P. 1–8. URL: <https://doi.org/10.1109/ijcnn60899.2024.10651227> (date of access: 19.10.2024).
9. Korkmaz C., Murat Tekalp A. Training Transformer Models by Wavelet Losses Improves Quantitative and Visual Performance in Single Image Super-Resolution. 2024 IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition Workshops (CVPRW), Seattle, WA, USA, 17–18 June 2024. 2024. P. 6661–6670. URL: <https://doi.org/10.1109/cvprw63382.2024.00660> (date of access: 19.10.2024).

SECTION: ECONOMY

EVOLUTION OF THEORIES OF SUSTAINABLE ENTREPRENEURSHIP

Bilotserkivskiy Oleksandr

Ph.D., Associate Professor

He Xinyu

Postgraduate student

Department of Business, Trade and Logistics

National Technical University “Kharkiv Polytechnic Institute”, Ukraine

Entrepreneurship is frequently conceptualized as a process of recognizing, creating, and leveraging opportunities [1]. The actions undertaken by entrepreneurs are predicated on their perception of entrepreneurial opportunities, followed by a sequence of related actions, which encompass creative, strategic, and organizational dimensions [2]. Prior to 2010, the notion of sustainable entrepreneurship lacked the clarity necessary to garner serious consideration among a diverse array of scholars. However, as the principles and trends of sustainable development increasingly necessitate that firms move beyond traditional paradigms to enhance their existing business practices, particularly in addressing environmental and social challenges [3], a special issue of the JBV was published to underscore the significance of sustainable development in mitigating environmental damage and social issues, while also investigating the role of entrepreneurship in this context. Har and Milstein [4] were pioneers in articulating the integration of sustainable development with entrepreneurship, positing that sustainable development presents a critical opportunity for entrepreneurs. The fusion of entrepreneurship with sustainable development principles is commonly referred to as sustainable entrepreneurship [5]. A defining characteristic of sustainable entrepreneurship is its ability to harmonize economic, environmental, and social interests within entrepreneurial endeavors, setting it apart from traditional entrepreneurship. This approach not only facilitates the resolution of complex social and environmental issues through innovative solutions [6] but is also regarded as a viable pathway toward a more sustainable future [7], [8]. Although the generation of economic profit remains a primary objective of entrepreneurship, contemporary startups are increasingly compelled to assume responsibility for addressing environmental and social challenges, such as mitigating carbon emissions, enhancing environmental quality [9], creating employment opportunities, and improving living conditions [10].

Similar to the concepts of sustainability and sustainable development, there is currently no unanimous agreement within the scientific community regarding the definition of sustainable entrepreneurship. Nonetheless, a majority of both national and international scholars have underscored the crucial role of sustainable entrepreneurship in harmonizing economic, environmental, and social dimensions.

This is particularly pertinent in light of the finite nature of natural resources [11] and the numerous environmental and social challenges linked to economic activities.[12], Sustainable entrepreneurship seeks to advance sustainable development by reducing the environmental impacts of business operations [13], enhancing contributions to the welfare of local communities and societies, and increasing employment opportunities for individuals [14]. Gast et al. [15] Sustainable entrepreneurship can be defined as the process of identifying, assessing, and leveraging entrepreneurial opportunities to reduce the adverse environmental impacts of business activities while simultaneously generating benefits for local communities or society at large. Dean and McMullen highlight the significance of entrepreneurial opportunities within the context of sustainable entrepreneurship, emphasizing the particular relevance of those opportunities arising from market failures or instabilities. Furthermore, Katsikis and Kirgidou [16] assert that sustainable entrepreneurship is a deliberate process focused on value creation through the discovery, identification, and development of opportunities that promote sustainable development, thereby fostering economic prosperity, social cohesion, and environmental protection. Patzelt and Shepherd [17] contend that sustainable entrepreneurship encompasses the processes of identifying, developing, assessing, and leveraging opportunities to produce future products and services that contribute to environmental sustainability, whether social or ecological, while simultaneously delivering developmental benefits to various stakeholders. Furthermore, some scholars elucidate sustainable entrepreneurship by emphasizing its objectives and its positive impact on both social and natural environments. According to Krals and Vereck [18], sustainable entrepreneurship is defined as a process whereby a business consistently engages in ethical practices that foster economic development while simultaneously enhancing the quality of life for the local community, society, and the global population, including future generations. Parrish and Foxon [19] define sustainability-oriented entrepreneurship as a business activity primarily aimed at making a substantial contribution to sustainable development. Schaltegger and Wagner [20] assert that sustainable entrepreneurship represents a distinctive modality of innovative, market-driven, and socially conscious entrepreneurship. This approach generates both economic and social advantages by means of environmental or social innovations, in addition to advancements in market or institutional frameworks.

Entrepreneurial activities are deemed sustainable when they effectively incorporate shared economic, social, and environmental goals, and maintain this integration over time, thereby underscoring the principle of the triple bottom line. Sustainable entrepreneurship encompasses ventures that concurrently address economic, environmental, and social advantages. Sustainable entrepreneurs adhere to the "triple bottom line" [21] framework, which entails harmonizing economic viability, social equity, and environmental sustainability through responsible entrepreneurial practices. Consequently, sustainable entrepreneurship can be defined as the process by which individuals identify, cultivate, and leverage opportunities to create economic, social, and environmental benefits from future products and services [22].

The evolution of approaches to sustainable entrepreneurship is shown in Table 1.

Table 1. The evolution of approaches to sustainable entrepreneurship

| No. | Author | Timing | Key points |
|-----|-----------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Cralis and Vereeck | 2004 | Sustainable entrepreneurship is an entrepreneurial approach in which businesses continue to commit to ethical behavior and promote economic development while improving the quality of life for the workforce, families, local communities, society, and the world at large, as well as for future generations. |
| 2 | Parrish and Foxon [19] | 2006 | Sustainable entrepreneurship refers to those entrepreneurial activities that have sustainable development as their starting point and central guide. More specifically, sustainable entrepreneurs start businesses with the primary aim of contributing to the improvement of environmental quality and social welfare in a mutually supportive manner. |
| 3 | O'Neill et al. | 2006 | Sustainable entrepreneurship is a risk-creation process that links entrepreneurial activity to the emergence of value-creating businesses that contribute to the sustainable development of social-ecological systems. |
| 4 | Dea and McMullen [14] | 2007 | Sustainable entrepreneurship is the process of identifying, evaluating, and capitalizing on economic opportunities that exist in market failures that undermine sustainability, including environmentally related opportunities. |
| 5 | Katsikis and Kyrgidou [16] | 2007 | Sustainable entrepreneurship is the process of creating value by identifying, evaluating, and capitalizing on opportunities to create economic prosperity, social cohesion, and environmental protection that is sustainable from start to finish. |
| 6 | Pacheco et al. [8] | 2010 | Sustainable entrepreneurship is about identifying, creating, evaluating, and capitalizing on opportunities to create future goods and services that are in line with the SDGs. |
| 7 | Patzelt and Shepherd [17] | 2011 | Sustainable entrepreneurship is the activity of identifying, creating, and utilizing opportunities to create goods and services for the future in order to sustain the natural and ecological environment and provide development benefits to others. |
| 8 | Schaltegger and Wagner [20] | 2011 | Sustainable entrepreneurship is an innovative, market-oriented, personality-driven form of entrepreneurship that creates new economic and social value through breakthrough, environmentally or socially beneficial market innovations. |
| 9 | Lans et al. | 2017 | Sustainable entrepreneurship is seen as a way of generating a competitive advantage by viewing sustainability as a new business opportunity, generating new and sustainable goods, production methods, or ways of organizing business processes in a sustainable way. |
| 10 | Belz and Binder [22] | 2017 | Sustainable entrepreneurship is about individuals recognizing, identifying, and exploiting opportunities to realize future goods and services with economic, social, and ecological benefits. |

Thus, according to Table 1, we can make a conclusion that the sustainable entrepreneurship can be considered as an entrepreneurial approach, entrepreneurial activities, the process of creating and using economic opportunities, a form of entrepreneurship and a way to obtain a competitive advantage.

References

1. Venkatarman S. The distinctive domain of entrepreneurship research: an editor's perspective. *Advances in Entrepreneurship, Firm Emergence, and Growth*. 1997. Vol. 3. P. 119-138.
2. Moroz P.W., Hindle K. Entrepreneurship as a process: Toward harmonizing multiple perspectives. *Entrepreneurship Theory and Practice*. 2012. Vol. 36(4). P. 781-818.
3. York J.G., Venkataraman S. The entrepreneur-environment nexus: Uncertainty, innovation, and allocation. *Journal of Business Venturing*. 2010. Vol. 25(5). P. 449-463.
4. Hart S.L., Milstein M.B. Global sustainability and the creative destruction of industries. *MIT Sloan Management Review*. 1999. Vol. 41(1). P. 23-33.
5. Shepherd D.A., Patzelt H. The new field of sustainable entrepreneurship: Studying entrepreneurial action linking “what is to be sustained” with “what is to be developed”. *Entrepreneurship Theory and Practice*. 2011. Vol. 35(1). P. 137-163.
6. Schaltegger S., Beckmann M., Hockerts K. Sustainable entrepreneurship: creating environmental solutions in light of planetary boundaries. *International Journal of Entrepreneurial Venturing*. 2018. Vol. 10(1). P. 1-16.
7. Hall J.K., Daneke G.A., Lenox M.J. Sustainable development and entrepreneurship: Past contributions and future directions. *Journal of Business Venturing*. 2010. Vol. 25(5). P. 439-448.
8. Pacheco D.F., Dean T.J., Payne D.S. Escaping the green prison: Entrepreneurship and the creation of opportunities for sustainable development. *Journal of Business Venturing*. 2010. Vol. 25(5). P. 464-480.
9. Hanohov R., Baldacchino L. Opportunity recognition in sustainable entrepreneurship: an exploratory study. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*. 2017. Vol. 24(2). P. 333-358.
10. Sarango-Lalangui P., Santos J.L.S., Hormiga E. The development of sustainable entrepreneurship research field. *Sustainability*. 2018. Vol. 10(6). P. 2005.
11. Santillo D. Reclaiming the Definition of Sustainability. *Environmental Science and Pollution Research International*. 2007. Vol. 14(1) P. 60.
12. Littig B., Griessler E. Social sustainability: a catchword between political pragmatism and social theory. *International Journal of Sustainable Development*. 2005. Vol. 8(1-2). P. 65-79.
13. Choi D.Y., Gray E.R. The venture development processes of “sustainable” entrepreneurs. *Management Research News*. 2008. Vol. 31(8). P. 558-569.
14. Dean T.J., McMullen J.S. Toward a theory of sustainable entrepreneurship: Reducing environmental degradation through entrepreneurial action. *Journal of Business Venturing*. 2007. Vol. 22(1). P. 50-76.

15. Gast J., Gundolf K., Cesinger B. Doing business in a green way: A systematic review of the ecological sustainability entrepreneurship literature and future research directions. *Journal of Cleaner Production*. 2017. Vol. 147. P. 44-56.
16. Katsikis I.N., Kyrgidou L.P. The concept of sustainable entrepreneurship: a conceptual framework and empirical analysis. *Academy of Management Proceedings*. 2007. Vol. 1. P. 1-6.
17. Patzelt H, Shepherd D.A. Recognizing opportunities for sustainable development. *Entrepreneurship Theory and Practice*. 2011. Vol. 35(4). P. 631-652.
18. Crals E, Vereeck L. SME's and sustainable entrepreneurship: theory and practice. *Third Global Conference: Environmental Justice and Global Citizenship*. Philips C. (ed). Interdisciplinary Press: Oxford. 2004. P. 37-46.
19. Parrish B.D., Foxon T.J. Sustainability entrepreneurship and equitable transitions to a low-carbon economy. *Greener Management International*. 2009. Vol. 55.
20. Schaltegger S, Wagner M. Sustainable entrepreneurship and sustainability innovation: categories and interactions. *Business Strategy and the Environment*. 2011. Vol. 20(4). P. 222-237.
21. Gao Jingmei, Yuan Guilin. The mechanism and process of assigning managerial significance to the three-dimensional framework of “environment-individual-organization behavior” from the perspective of social information processing—A case study of Y (China) Company. *Nankai Business Review*. 2018. Vol. 21(3). P. 152-164.
22. Belz F.M, Binder J.K. “Sustainable entrepreneurship: a convergent process model.” *Business Strategy and the Environment*. 2017. Vol. 26(1). P. 1-17.

ФІНАНСОВА ЗВІТНІСТЬ ЯК ДЖЕРЕЛО ІНФОРМАЦІЇ ПРО СОЦІАЛЬНУ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ УКРАЇНСЬКИХ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ

Поліщук І.Р.

к.е.н., доцент

Кафедра інформаційних систем в управлінні та обліку

Федоровський В.А.

здобувач вищої освіти

Спеціальність 071 «Облік і оподаткування»

Державний університет «Житомирська політехніка», Україна

Оприлюднена фінансова звітність вітчизняних суб'єктів господарювання містить узагальнену інформацію про знос необоротних активів, структуру активів, ліквідність та платоспроможність, фактичні зміни обсягів діяльності, структуру джерел фінансування. Потребує уточнення перелік показників фінансової звітності, що можуть характеризувати соціальну відповідальність підприємства.

Безверхий К.В., Юрченко О.А. акцентують увагу на тому, що від бухгалтера вимагається особлива увага при нарахуванні соціальних та інших

видів відпусток, оскільки цими виплатами, окрім самих співробітників підприємства, цікавляться контролюючі органи з питань дотримання норм трудового законодавства (зокрема Державна служба України з питань праці), податкові органи (в частині сплати податку на доходи фізичних осіб, військового збору та єдиного внеску та загальнообов'язкове державне соціальне страхування; визнання сум відпускних у складі витрат платника податку на прибуток) [1, С. 64-65]. Фінансова звітність, в частині Балансу (Звіту про фінансовий стан) ф. № 1, розкриває лише узагальнену інформацію про нараховані зобов'язання та не виконані щодо оплати праці перед працівниками, акціонерами та іншими суб'єктами, а також створені поточні та довгострокові забезпечення щодо виконання різних аспектів соціальної відповідальності. В Примітках до річної фінансової звітності (ф. № 5) розкривається інформація про залишки на кінець звітного періоду забезпечень на виплату відпусток, додаткове пенсійне забезпечення працівникам підприємства та гарантійних зобов'язань перед покупцями тощо.

Якщо ряд. 1165 «Гроші та їх еквіваленти» Балансу (ф. № 1) містить загальну суму грошових коштів без розподілу на готівкову і безготівкову частину, то в Примітках до річної фінансової звітності (ф. № 5) розкривається інформація про структуру грошових коштів: готівка, поточний та інші рахунки в банку, грошові кошти в дорозі та еквіваленти грошових коштів. Також наявна інформація про пропорції між готівковим або безготівковим забезпеченням виконання соціальних зобов'язань підприємства на кінець звітного періоду. Тобто дані форми фінансової звітності взаємопов'язані і дозволяють визначити достатність наявної суми грошових коштів для виконання зобов'язань. Але ступінь виконання зобов'язань щодо різних заходів соціального характеру в частині їх оплати грошовими коштами буде характеризувати саме Звіт про рух грошових коштів (ф. № 3).

Водночас розподіл здійснених витрат соціального напрямку між різними видами діяльності та їх вплив на фінансовий результат до оподаткування можна побачити у Звіті про фінансові результати (Звіті про сукупний дохід) ф. № 2.

Звіт про власний капітал (ф. № 4) характеризує порядок розподілу чистого прибутку на різні напрями, в тому числі формування соціальних фондів для подальшого використання за призначенням. Під час розподілу чистого прибутку враховується соціальна відповідальність перед працівниками, адже повинна бути розроблена на підприємстві система внутрішнього контролю виконання поставлених планових завдань кожним підрозділом підприємства, оприлюднення результатів внутрішнього контролю для подальшої мотивації та преміювання працівників.

Курбет М.А. стверджує, що нині для професіоналів з бухгалтерського обліку актуальним є звітування про соціальну відповідальність підприємств. МСБО 1 «Подання фінансової звітності» та Концептуальна основа фінансової звітності містять виклад концепцій, на яких базується підготовка і подання фінансових звітів зовнішнім користувачам. Але всі заінтересовані сторони, а це держава, власники, місцева громада, працівники, покупці, постачальники, прагнуть нового бачення

звітності, що виходить за межі названих регламентів. Практика вказує на те, що сучасному суспільству потрібен нефінансовий звіт [2, С. 18].

Фінансова звітність, будуючи суворо регламентованою та узагальнюючою, не може повною мірою забезпечити інформацією про ступінь реалізації соціальної політики підприємством, тому може виступати лише одним із джерел про соціальну відповідальність. Оприлюднена нефінансова звітність разом з фінансовою звітністю дозволяють розкрити всі соціальні аспекти діяльності підприємства.

Список використаних джерел

1. Безверхий К.В., Юрченко О.А. Облік і звітність соціальних відпусток: нові правила для бізнесу. Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". Серія: Економічні науки. 2021. № 11(3). С. 62-72. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/mnjie_2021_11\(3\)_10](http://nbuv.gov.ua/UJRN/mnjie_2021_11(3)_10).
2. Курбет М.А. Звітність про соціальну відповідальність підприємства. Економіка. Фінанси. Право. 2022. № 6. С. 18-23. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecfipr_2022_6_6.

РОЛЬ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ У ПОШИРЕННІ ЕКОНОМІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ТА ВПЛИВ НА ФІНАНСОВІ РИНКИ

Слюсарчук Лідія

к.е.н., доцент

Кафедра економіки, фінансів та обліку

Діденко Іван

здобувач

ПВНЗ «Європейський університет», Україна

В сучасному світі, соціальні мережі перетворилися на один із найважливіших каналів поширення інформації, зокрема фінансових новин та прогнозів, які безпосередньо впливають на ринкові процеси. З розвитком цифрових технологій соціальні мережі, такі як X (Twitter), Facebook, Reddit та інші стали платформами не тільки для особистого спілкування, а й для отримання новин та економічних даних. Це зумовило певну трансформацію класичних медіа, адже фінансова інформація більше не поширюється виключно через традиційні канали, такі як новинні агентства чи спеціалізовані видання. Соціальні мережі дозволяють швидше та безпосередньо отримувати новини від ключових осіб у світі фінансів та бізнесу, що, з одного боку, дозволяє швидко реагувати на зміни, а з іншого — збільшує ризик поширення неперевіреної або спекулятивної інформації. Це може спричинити аномальні цінові коливання, і навіть «вірусне» поширення помилкових новин, які здатні кардинально вплинути на інвестиційні рішення.

Проблематика впливу соціальних мереж на поширення фінансової інформації привернула увагу багатьох науковців, зокрема, Kwansoo Kim, Daniel Pyeong Kang Kim, Jongwhee Lee, Jungwoo Lee та Jeanne Suh. Дослідження цих аспектів також підкреслюють важливість глибшого розуміння взаємозв'язку між поведінкою інвесторів та інформацією, що поширюється у соціальних мережах. Подальші роботи в цій сфері можуть суттєво доповнити існуючі знання та допомогти в прогнозуванні тенденцій ринку, а також у формуванні стратегій, які враховують вплив соціальних медіа на фінансові рішення.

Метою дослідження є аналіз впливу поширення економічної інформації через соціальні мережі на фінансові ринки. Дослідження спрямоване на вивчення того, як поширення новин і чуток через соцмережі впливає на прийняття інвестиційних рішень, волатильність ринку та економічні процеси.

За аналітичними даними Datareportal на січень 2024 року населення Землі становило 8,08 млрд осіб, з яких 5,61 млрд (69,4% населення світу) є унікальними користувачами мобільних телефонів, 5,35 млрд (66,2%) користуються Інтернетом, і 5,04 млрд (62,3%) активно використовують соціальні мережі. [1]

Багато інвесторів та учасників фінансових ринків звертаються до таких платформ, як X (Twitter), Facebook, Reddit тощо, щоб отримувати оперативні новини про ринки, стежити за аналітиками та впливовими особами у сфері фінансів. Порівняно з традиційними медіа, соціальні мережі мають кілька важливих переваг: швидкість поширення інформації, прямий доступ до джерел та можливість інтеракції користувачів.

Фінансові новини у соціальних мережах можуть охоплювати широкий спектр питань: від корпоративних звітів до прогнозів ринку або коментарів щодо політики центральних банків. Велика кількість інформації стає доступною майже миттєво, що дозволяє учасникам ринку реагувати на події в режимі реального часу.

Алгоритм соціальних мереж побудований на відборі інформації для користувачів залежно від їхніх інтересів, активності та мережі контактів. Алгоритмічні системи, що використовуються у платформах, визначають, які новини і коли потраплять до користувачів. Це створює можливість для "вірусного" поширення певної інформації, коли повідомлення швидко набирають популярність завдяки численним вподобанням, репостам і обговоренням. Фінансові новини часто стають такими "вірусними", особливо якщо вони стосуються значних подій на ринку, як-от злиття великих корпорацій або суттєві коливання акцій.

Однак швидкість та обсяг інформації, що розповсюджується через соціальні мережі, також призводять до численних упереджень, які можуть вплинути на ухвалення рішень учасниками ринку. Ще один важливий аспект — це вплив опублікованої інформації відомими підприємцями на прийняття рішень в економічній сфері пересічними громадянами. Відомі аналітики, підприємці або навіть знаменитості можуть суттєво впливати на поширення фінансової інформації. Їхні публікації часто отримують величезний резонанс,

що може вплинути на економічні рішення сотень тисяч або навіть мільйонів людей.

Дослідження 2021 року «Elon Musk's Twitter and Its Correlation with Tesla's Stock Market» (Daniel Pyeong Kang Kim, Jongwhae Lee, Jungwoo Lee, Jeanne Suh) надає емпіричний доказ того, що активність Маска у X (Twitter) має безпосередній вплив на динаміку акцій компанії Tesla. Аналіз показав, що в короткостроковій перспективі частота твітів Маска лише незначно корелює зі змінами вартості акцій, однак у довгостроковому вимірі цей взаємозв'язок стає більш виразним. Зокрема, дослідження підтвердило наявність позитивної кореляції між активністю Маска в соціальних мережах та коливаннями цін на акції Tesla, особливо в моменти важливих публікацій, пов'язаних безпосередньо з компанією. [2] Це дослідження також підкреслює роль поведінкових фінансів у поясненні ринкових явищ. Рішення інвесторів часто обумовлені когнітивними упередженнями, такими як упередження підтвердження та ефект авторитету, що в даному випадку посилюється завдяки статусу Ілона Маска як одного з найбільш відомих і впливових підприємців світу.

Іншим прикладом впливу соціальних мереж на фінансові ринки став випадок з акціями компанії GameStop у 2021 році. Група індивідуальних інвесторів на платформі Reddit, об'єднана спільнотою WallStreetBets, координувала свої дії з метою масової купівлі акцій цієї компанії. Це призвело до швидкого зростання вартості акцій GameStop, що викликало значні втрати для великих хедж-фондів, які робили ставки на падіння ціни акцій (короткий продаж). Дане явище, відоме як short squeeze, стало прикладом того, як соціальні медіа можуть мобілізувати інвесторів для досягнення спільних цілей, навіть якщо їхні дії суперечать традиційним ринковим очікуванням і логіці. [3]

Варто зазначити, що не кожна компанія чи ринок реагують однаково на активність у соціальних мережах. Вплив таких інформаційних сигналів значно варіюється залежно від сектора економіки та специфіки компанії.

Отже, фінансові ринки можуть як зменшувати, так і посилювати економічну нерівність. З одного боку, вони відкривають можливості для інвесторів із різних країн, а з іншого боку — концентрація капіталу в руках великого бізнесу та заможних індивідуальних інвесторів може збільшувати розрив між багатими і бідними. Фінансові ринки впливають на економічне зростання, інновації, глобалізацію та стабільність, а також відіграють важливу роль у соціальних змінах і формуванні політичних рішень. У той самий час їх розвиток пов'язаний із викликами, такими як нерівність і екологічна відповідальність, що потребують активного регулювання та підходу до відповідального інвестування.

Наукові дослідження у сфері фінансів мають великий вплив на розвиток фінансових інструментів, таких як деривативи, опціони та механізми управління ризиками. Теорії сучасного портфельного аналізу, розроблені економістами, допомагають інвесторам і компаніям управляти своїми інвестиціями, зменшуючи ризики та підвищуючи дохідність. Це сприяє розвитку більш стабільних і ефективних фінансових ринків. Поширення наукових досліджень через соціальні мережі дає можливість користувачам

отримувати економічну інформацію та її результати впроваджувати в навколишнє середовище.

Загалом економічні дослідження мають глибокий вплив на формування сучасного світу. Їх важливість щорічно відмічається Премією Шведського центрального банку з економічних наук пам'яті Альфреда Нобеля. Наприклад цьогорічна премія присуджена економістам Дарон Аджемоглу, Саймон Джонсон та Джеймс А. Робінсон «за дослідження того, як інституції формуються та впливають на процвітання». Економісти в своїх працях описали взаємозв'язок між політичними системами та економічним зростанням. Всім зрозуміло, що саме політичні системи формують розвиток соціуму не тільки в економічному оточення, а й сфери демократії, культури, екології, прав і свобод людства.

Список використаних джерел

1. DataReportal. (2024). Digital 2024 Global Overview Report. Retrieved from. URL: <https://datareportal.com/reports/digital-2024-global-overview-report> (дата звернення: 15.10.2024)
2. Kim, D. P. K., Lee, J., Lee, J., & Suh, J. (2021). Elon Musk's Twitter and Its Correlation with Tesla's Stock Market. URL: https://www.researchgate.net/publication/352217679_Elon_Musk%27s_Twitter_and_Its_Correlation_with_Tesla%27s_Stock_Market (дата звернення: 15.10.2024)
3. Kim, K. (2023). Social informedness and investor sentiment in the GameStop short squeeze. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Social-informedness-and-investor-sentiment-in-the-Kim-Lee/a062e738e82d67e3a8835012547861b5fa52c8cd> (дата звернення: 17.10.2024)

СУЧАСНИЙ ЕТАП РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНОГО БІЗНЕСУ ЯК РЕЗУЛЬТАТ ЕВОЛЮЦІЇ УМОВ ПІДПРИЄМНИЦТВА

Схаб Крістіна Русланівна

здобувач вищої освіти

Факультет міжнародної торгівлі та права

Калюжна Наталія Геннадіївна

д.е.н., професор кафедри МЕН

Державний торговельно-економічний університет, Україна

Міжнародний бізнес – це система ділових взаємовідносин, сфера практичної реалізації міжнародних економічних відносин і взаємовигідна співпраця для отримання економічного прибутку та забезпечення міцних міжнародних зв'язків. Становлення міжнародного бізнесу має давні витоки та історію. Ще за часів Київської Русі як такої комерції не існувало, але вже розвивалася зовнішня торгівля [1]. Продовженням еволюційного розвитку

стали комерційна ера, ера експансії, ера концесій, ера національних держав, ера глобалізації, які мають свої характеристики розвитку [2]. Шлях від зовнішньої торгівлі до глобальної системи міжнародного підприємництва є досить цікавим, та визначає характеристики сучасного етапу розвитку міжнародного бізнесу як логічного результату його еволюції та впливу ряду важливих факторів.

Зв'язок інновацій та зростання економіки. Розгляд питання варто почати зі зв'язку інновацій та зростання економіки. Якщо економіка не зацікавлена в інноваціях, вона не може бути ефективною та конкурентоспроможною на глобальному ринку. Країни з високим рівнем інноваційності інвестують значні ресурси у дослідження, розробки, освіту та науку. Це сприяє розвитку високотехнологічних індустрій, які виробляють товари та послуги з високою доданою вартістю. Якщо продаж сировини приносить обмежений заробіток, то готова продукція, вироблена завдяки інноваційним технологіям, здатна збільшити дохідність у десятки разів. У такий спосіб країни, які розвивають і підтримують інноваційне середовище, здебільшого, досягають вищих рівнів економічного добробуту та вищого ВВП на душу населення [3].

Важливе значення в інноваційному розвитку країн світу відіграє ринкова капіталізація провідних високотехнологічних компаній. На ринкову капіталізацію впливає безліч факторів, але один з головних – очікування інвесторів, інакше кажучи, їхня віра в компанію – її майбутні прибутки, стабільність керівництва, раціональність обраного шляху тощо. Крім того, у різні часи інвестори схильні вкладати гроші в галузі, які мають перспективи розвитку. У XIX сторіччі це були залізні дороги, на початку XX сторіччя – видобуток сталі, вугілля, нафти. В сучасну епоху рушійною силою економічного розвитку є високі технології. Тому до 10 найбільших компаній світу за капіталізацією відносяться Apple, Microsoft, Alphabet та інші глобальні лідери, які відзначаються сучасними технологіями [4].

Діджиталізація та технологічні інновації. Цифрова трансформація дозволяє компаніям ефективніше керувати ланцюгами постачання, розвивати електронну комерцію та аналітику споживчих даних. Зростання онлайн-платформ для продажу та просування товарів і послуг розширює доступ компаній до світових ринків. А багато міжнародних компаній активно впроваджують роботизовані системи, щоб підвищити ефективність, знизити витрати та поліпшити якість продукції. Взагалі, сучасній світовій арені притаманна битва інновацій. Якщо говорити про проривні технології, які змінюють індустрію, то Apple часто виступає лідером. Однак, якщо говорити про кількість інновацій і швидкість їх впровадження, то Samsung має певні переваги. Обидві компанії постійно конкурують і стимулюють розвиток мобільних технологій. Завдяки їхньому суперництву ми отримуємо все більш досконалі смартфони та інші гаджети.

Глобальні кризи та нестабільність. Не можна не згадати про сучасні геополітичні ризики для міжнародного підприємництва. Воєнно-політичні конфлікти, такі як війна в Україні, серйозно впливають на міжнародний бізнес. Санкції, ембарго, зупинка постачань та розриви економічних зв'язків змушують компанії швидко адаптуватися до нових реалій. Значну економічну невизначеність зумовлюють інфляція, коливання валютних курсів, а також

зміни в цінах на енергоносії. Ці фактори впливають на вартість виробництва та транспортування товарів, що також позначається на міжнародному бізнесі. У базі даних KSE зареєстровано близько 1596 компаній, дані про виручку яких перевищують 318,9 млрд доларів в 2021 році та ~243,1 млрд доларів в 2022 році (з падінням до ~194,2 млрд доларів у 2023 році). І щонайменше 423 з них уже продані місцевими компаніями або були ліквідовані та пішли з російського ринку. У серпні 2024 року KSE Institute ідентифікував +6 нових виходів (насправді +8, оскільки статуси 2 компаній, SPAR та SOCAR, були погіршені. Загальна кількість виходів, спостережених з початку вторгнення Росії, досягла 423. Частка компаній зі статусом «виходять» впала до 9,2% у 2023 році, що пояснюється тим, що ті компанії, які відходять, більше не зосереджені на отриманні прибутку на російському ринку. Що стосується компаній зі статусом «залишаються», то там ми бачимо протилежну картину: вони використовують момент, щоб забрати частку ринку у тих, хто йде або пішов і генерують порівняний з попередніми роками рівень доходу [5]. Наочним прикладом «брудної» популярності є ситуація, в якій компанія Pepsi, попри пригнічений попит, намагалась зайняти на російському ринку місце Coca-Cola, яка в свою чергу була готова до сильнішого зростання у 2024 році [6].

Зростання значущості сталого розвитку. В умовах сучасності компанії все більше орієнтуються на принципи сталого розвитку, враховуючи вплив своєї діяльності на довкілля, соціальні аспекти та корпоративне управління. Споживачі та інвестори очікують від бізнесу соціальної відповідальності та екологічно чистих практик. Міжнародні корпорації інвестують у проекти, що пов'язані з переходом до відновлюваних джерел енергії, скороченням викидів вуглекислого газу та мінімізацією екологічного впливу на планету. До міжнародних компаній, що підтримують екологічність та соціальну відповідальність, можна віднести IKEA, Microsoft, Danone, Apple та інші [7].

Протиріччя трендів глобалізації та регіоналізації. Масштабної значущості набувають як поширення глобалізаційних процесів, так й протилежний тренд до регіоналізації. Міжнародний бізнес продовжує розвиватися в умовах глобалізації, яка передбачає інтеграцію світових ринків, збільшення обсягу міжнародної торгівлі та інвестицій. Проте, глобалізація створює певні виклики, передусім посилення протекціонізму в зовнішньоторговельній політиці країн світу. Держави дедалі частіше укладають регіональні торговельні угоди, що сприяють інтеграції економік окремих регіонів. Прикладом можуть бути Угоди про вільну торгівлю між країнами Південно-Східної Азії (ASEAN), Африканська континентальна зона вільної торгівлі (AfCFTA), Північноамериканська зона вільної торгівлі (USMCA) тощо. В останні роки спостерігається збільшення кількості торговельних бар'єрів, мит і тарифів у відповідь на політичні й економічні виклики. Наприклад, торгова війна між США і Китаєм мала серйозні наслідки для глобальних ринків і спричинила зміну торговельних шляхів. Країни стають все більш орієнтованими на відособлений розвиток, та відвертаються від вільної торгівлі та інвестування в інші держави. Бідніші економіки з меншими фінансовими можливостями програють від «війни субсидій» Європи, США і Китаю. Тобто країни-світові

лідери хочуть забезпечити ланцюжок виробництва продукції національними товаровиробниками [8]. До відомих компаній-протекціоністів відносяться Ford, General Motors, U.S. Steel та інші.

Глобальна конкуренція за таланти. Не менш важливим фактором впливу на міжнародний бізнес є глобальна конкуренція за таланти. Глобальні компанії активно шукають кваліфікованих працівників у різних країнах світу. Це сприяє розвитку міжнародних програм мобільності працівників та сприяє діджиталізації процесів управління кадрами.

Підбиваючи підсумки, зазначимо, що сучасний міжнародний бізнес продовжує розвиватися, але водночас він має постійно адаптуватися до швидкоплинних змін та викликів глобальної системи. Ключовими тенденціями стали посилення ролі інформаційних технологій, розвиток цифрової економіки, інновації в управлінні та виробництві, а також зростаюче значення екологічної та соціальної відповідальності бізнесу. Тому для успіху в цьому конкурентному середовищі компанії повинні впроваджувати інновації, зміцнювати стійкість своїх ланцюгів постачання та інтегрувати новітні технології у свої стратегії.

Список використаних джерел

1. Торгівля в середньовічній Європі. Всесвітня історична енциклопедія. URL: <https://www.worldhistory.org/trans/uk/2-1301/>
2. Міжнародний бізнес: еволюція, характеристик, форми реалізації : підручник : у 2 ч. Ч. 1 / А.А. Мазаракі, Г.В. Дугінець, Н.Г. Калюжна та ін.; за заг. ред. А.А. Мазаракі. Київ : Держ. торг.-екоп. ун-т, 2023. 434 с.
3. The Future of Growth Report 2024. World Economic Forum. URL: https://www.weforum.org/events/world-economic-forum-annual-meeting-2024/?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwyL24BhCtARIsALo0fSBOxKqdHZuCIG_qqkz2UMQ84LSPJNAS1rIKJfLavdwUEpaN5upA3-EaAt2GEALw_wcB
4. 10 найбільших компаній світу [за капіталізацією]. Межа. URL: <https://mezha.media/articles/top-10-biggest-companies-of-the-world/>
5. Дайджест про вплив виходу іноземних компаній на економіку РФ. 68-й випуск. Kyiv School of Economics. URL: <https://kse.ua/ua/about-the-school/news/68-y-vipusk-regulyarnogo-daydzhestu-pro-vpliv-vihodu-inozemnih-kompaniy-na-ekonomiku-rf/>
6. Шаріпов О., Антонюк Т. Битва напоїв. Coca-Cola обігнала PepsiCo в Україні, хоча обидві компанії постраждали від війни. Як їй це вдалося – Forbes.ua. Forbes.ua | Бізнес, мільярдери, новини, фінанси, інвестиції, компанії. URL: <https://forbes.ua/company/bitva-napoiv-coca-cola-obignala-pepsico-v-ukraini-khoch-obidvi-kompanii-postrazhdali-vid-viyni-yak-iy-tse-vdalosya-10042024-20319>
7. Топ-25 кращих екопрограм компаній. Ділова столиця. URL: <https://www.dsnews.ua/ukr/reitingi/top-25-luchshih-ekoprogramm-kompaniy-22022021-416268>
8. Хто програє через політику протекціонізму великих економік. Forbes.ua. URL: <https://forbes.ua/svit/noviy-svit-dlya-velikikh-khloptsiv-khto-prograe-cherez-globalnu-politiku-subsiduvannya-industriy-i-proteksionizmu-poyasnyue-wsj-14082023-15409>

РОЗВИТОК ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ ЯК АКТУАЛЬНА КАТЕГОРІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗА СУЧАСНИХ УМОВ

Павлова Валентина Андріївна

д.е.н., професор

Кафедра менеджменту

Костромський Максим Васильович

докторант

ВНЗ «Університет імені Альфреда Нобеля», м. Дніпро, Україна

Питання розвитку організаційної культури в сучасних умовах мінливості середовища функціонування та непередбачуваного впливу зміни його факторів стали особливо актуальними в період воєнного стану, коли від поведінки персоналу та їх лояльності до підприємства забезпечується фінансовий успіх й формування його реноме.

Розглядаючи напрацювання вчених і практиків в контексті досліджуваної категорії, слід виділити теоретичні положення щодо змісту й трактування складових поняття. Одним із найбільш розповсюджених визначень організаційної культури є її трактування як сукупності цінностей та моделей поведінки, що формуються у внутрішньому середовищі компанії. В процесі вивчення зазначеної категорії дослідники вносили доповнення, що відображали сучасні модифікації під впливом зміни зовнішніх і внутрішніх факторів функціонування організації як господарюючого суб'єкта.

Слід погодитися з [1], що організаційною культурою є «сукупність ознак організації, що знаходять своє відображення у системі правил, норм, регламентів тощо, що за окремими виключеннями мають формальний характер». За нашим міркуванням, для уточнення ознак, які характеризують організацію, потрібно чітко визначити сферу економічної діяльності досліджуваної організації, оскільки, окрім уніфікованих ознак, є специфічні функції, що впливають на визначення системи цінностей і моделей поведінки працівників.

Поряд з цим, має право на існування таке визначення: «набір найважливіших припущень, що приймаються членами організації та виражаються в цінностях, які заявляються організацією та визначають людям орієнтири їх поведінки та дій» [2]. Враховуючи, що припущення не передбачає доведення, а за думкою попереднього автора, система регламентів має формальний характер, можемо вважати, що для кожної організації (підприємства комплекс правил залежить від спрямованості її діяльності, що й формує взаємини і зв'язки між працівниками та підрозділами.

В такому ж напрямі організаційна культура розглядається [3] з її конкретизацією як «сукупність духовних традицій, цінностей, історичних моментів, набір символів організації, норм поведінки та правил, які включаються в роботу та цінуються кожним працівником підприємства». Отже,

навіть за формального підходу до визначення норм поведінки та правил, вони мають для організації діяльності господарюючого суб'єкта суттєве значення, з чим, власне, погоджуються всі дослідники.

У якості підсумку можна прийняти думку [4] стосовного того, що організаційна культура розглядається як необхідна умова формування успішного бренду будь-якої компанії, яким, на нашу думку, потрібно управляти, при цьому застосовуючи різні методи й інструменти, враховуючи періоди розвитку господарюючого суб'єкта. Тож, слушною є думка, що особливості розвитку організаційної культури слід досліджувати на різних стадіях розвитку організації [5]. В цьому сенсі важливим бачиться вивчення організаційної культури підприємств через взаємозв'язок з їх життєвим циклом, а також встановлення її моделей залежно від особливостей сфери діяльності та проведення оцінки організаційної культури підприємств.

Іншими словами, організаційна культура може змінюватися, а тому потрібно досліджувати її еволюцію, як процес зміни у часі. Розглядаючи розвиток як процес формування і закономірної зміни змісту і наповнення організаційної культури, важливим є постійний її моніторинг в аспекті уточнення цілей організації, які стають підставою для визначення ціннісних орієнтацій, кількості, якості, рівня компетенцій персоналу, що створює організаційно-культурне середовище як гарантію успішності організації.

Отже, на підставі наведеного маємо констатувати, що розвиток організаційної культури розглядається нами як процес формування та трансформації системи цінностей, моральних установок і моделей поведінки під впливом зовнішніх та внутрішніх факторів, які визначають умови функціонування суб'єкта господарювання. Цей процес створює унікальний соціально-психологічний клімат, що сприяє досягненню цілей підприємства та підвищенню ефективності його діяльності.

Список використаних джерел

1. Гевко В. Л. Організаційна культура підприємства та особливості і умови її зміни. Інвестиції: практика та досвід. 2018. № 16. С. 9-12. URL: http://www.investplan.com.ua/pdf/16_2018/4.pdf
2. Шолохова К. Проблеми розвитку організаційної культури підприємства. Науковий вісник УМО. 2019. Випуск 6. URL: <http://umo.edu.ua>
3. Юськевич А.І. Легкий О.А. Теоретичні аспекти організаційної культури та її місце в системі менеджменту підприємства. Приазовський економічний вісник. Економіка та управління підприємствами. 2020. Випуск 2(19). URL: http://rev.kpu.zp.ua/journals/2020/2_19_ukr/27.pdf
4. Харчишина О.В. Дискусійні питання організаційно-культурного підходу в системі управління підприємствами. Економіка. Управління. Інновації. 2009. №1. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/12087062.pdf>
5. Гогуля Л.В. Розвиток організаційної культури в контексті життєвого циклу організації: поведінковий підхід. Ефективна економіка. 2014. № 10. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3417>

FORMATION OF A DECISION-MAKING CONCEPT FOR A SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OPTION

Deineka O.G.

Doctor of Economics, professor

Kotik V.V.

Doctor of Economics, associate professor, docent

Ukrainian State University of Railway Transport

When predicting the development of foreign economic relations it is advisable to use the synthesis of intuitive and formalized methods. The methods of the non-formalized analysis and forecasting are based on expertise assessments. Their role in the final stage of evaluating possible options for the development of the foreign economic relations and choosing the most reliable version of the forecast is very essential.

Depending on the nature of the data available and the results required, the following expert assessment methods can be used: analytical method, commission siper strains, Delphi, Conferences. Their application involves the development of new ideas and approaches to solving problems in the formation of assumptions and hypotheses regarding the development of foreign economic relations. It should be noted that the mathematical description of the development of international economic relations is difficult.

This is due to the fact that these foreign economic relations is a complex system, the development of which is influenced by a huge number of interconnected factors of economic and socio-political nature:

- The amount and quality of the workforce;
- The availability of fuel and energy as well as raw materials, production capacities and investments;
- The scientific and technological potential;
- The structure of the national economic needs;
- The degree to which the country's division of labour has developed;
- The state of foreign trade markets;
- The level and proportions of world market prices;
- The supply and demand ratio in foreign markets.

At the same time, methods based on economic and mathematical models and the use of computers are being used in many countries. Mathematical methods are most important when designing a version of the forecast.

Economic and mathematical models. Consider models that have been widely used in world practice to predict exports and imports: trend models; Export and import functions (multi-factor models); Comprehensive econometric models, Cross-industry balance models, Matrix models of international trade; optimization models. The trend models ($y = a + \epsilon t$ etc.) extrapolate the past and current for the future. These models are used at the inertial forecasting stage.

Extrapolation of the trend is often the only mathematical method of predicting

foreign economic indicators. This may be due to two factors: ignorance of the nature of the cause and effect relationship between the predicted parameters and the factors that determine their dynamics, as well as the lack of information which is a basic to make a prediction of independent variables that predetermine the "behavior" of the indicator under study. It is possible to extrapolate the indicators only when there is confidence that the trend still exists in the future.

The method of extrapolation of the time series, which uses functional equations with one independent variable - t (time) is suitable for short- and medium-term forecasting of foreign trade parameters.

This method is best at predicting aggregated indicators. Economists usually attribute the reliability of the forecast of enlarged indicators to the fact that the aggregate is aligning (mutual redemption of deviations) different trends that determine the overall dynamics of the indicator.

In Ukraine, during the period of restoration of trade and economic ties with CIS countries and active integration processes in the world economy, the volumes and structure of exports and imports are undergoing significant changes. In this regard, it is advisable to carry out a forecast of exports and imports for the period up to one year.

Such projections may be designed to promptly monitor the implementation of planned foreign policy decisions and their appropriate adjustments. The degree of accuracy of forward-looking calculations is significantly reduced.

The consumer demand forecasting described in this article is part of building a large non-aggregate model, the Cambridge Growth Model. This model, developed over years by Professor Richard Stone and his colleagues at the University of Cambridge, contains approximately 1,000 equations and covers 35 industries and 40 types of goods. In such a system, accurate prior evolution of consumer demand is important.

It may have the most direct impact on the structure of the economy and employment, but since the model is closed, these projections in turn, through income distribution and relative prices, have the opposite effect on the consumer demand. This monograph does not address this impact, but only the consumption sector itself. Specifically, we show how the total expenses of consumers the purchase of goods of short-term use are distributed among different articles of the consumer's budget.

The total cost is defined as a function of disposable income. This definition is made using the model of the type described by Stone.

Thus, you can deal with a large number of goods, evaluating only relatively small systems of equations. The range of goods and services which we use includes nine broad subgroups: foods, footwear and clothing, house, rent, lighting and heating, tobacco and alcohol, travel and communication, entertainment, other goods and other services.

With the exception of the last two, each of these subgroups is disaggregated further – from two to 10 detailed product rows. What products and to which group to attribute them is determined on the basis of two criteria. Firstly, there must be an approximation that allows the equation to take the same form as the equation.

Therefore, groups should be selected in such a way that the time trends were as short as possible.

At the same time, the total margin share of the budget should never approach zero, because otherwise the hierarchy of the process will be broken and the model can lead to absurd results. Secondly, if a hierarchical assessment leads only to a slight loss of maximum credibility, groups must be selected according to the structure of the covaricomic matrix of stochastic deviations.

In a model of linear cost system that excludes changeability and complementarity, any actual environments and relationships are presented as close relationships between deviations of individual equations. In the hierarchical model, such relationships with respect to goods belonging to different groups are ignored, and therefore classification should be made so that the goods that are in some particular way interconnected with each other, always found themselves in the same group.

This criterion is usually easy to satisfy by grouping goods according to their broad purpose, such as food, clothing, etc., which is a usual practice. Estimates of maximum plausibility for each subsystem can be described as follows.

We consider a case where there are no time trends, because it is not of great importance. In the case of errors at each assessment level, it is assumed that only the ratios that occur simultaneously are not zero (Deyneka O.G.2012).

This system of equations is non-linear with respect to parameters and is solved by the Taylorian linearization of expression in brackets in terms δb and δc .

Then, for any b and c data, a linear transformation can be calculated, possibly towards the maximum. In practice, the limitations of b and the tendency of the process to be non-existent should also be taken into account.

As a rule, both the evaluation procedure and the hierarchical disaggregation of the system produced satisfactory results (Timofeeva T.O. (2006)).

Aggregated product groups are described with a high degree of accuracy by general income and price indices; individual products can just as well be described by group costs and individual prices.

This is true not only for consumer spending, but also for the physical volumes of purchases, the result of which is much more difficult to detect in the past. In addition to the conveniences for calculations, the hierarchical model has other essential advantages.

Thus, the high degree of independence of groups from each other makes it extremely flexible. For example, at the preliminary calculations stage, the subgroup structure may change without recalculating the rest of the model, and when predicting, if there is no need to forecast all cost groups, there is no necessity to calculate all parts of the model. Naturally, this flexibility is achieved at the cost of the less accuracy of the system comparing all calculations being made simultaneously. In most cases, however, the practical accuracy of the calculations is sufficient. Moreover, it can even be said that the a priori the form of the error matrix should be fully limited to the interaction of the goods of the same group.

Alternative methods of calculations. Despite the great advantages of the hierarchy method, it is always useful to have an idea of other possible approaches,

and we have had to explore a number of alternatives due to some difficulties that have been encountered. For example, using this method, an approximation that binds with the sum of individual c in the group, often turns out to be significantly less accurate than one would expect on the basis of on the colloquially of many prices. Experiments on the further aggregation of the main groups show that, at least in some cases, the amount received differs from the amount of private estimates more than would be desirable. Such difficulties indicate that the assumptions underlying aggregation are associated with certain inaccuracies.

Thus, if the errors in model were not related to the equations themselves, there would be no need to choose between the alternatives to aggregation. Since these inaccuracies may even outweigh the benefits of a hierarchical approach in other respects, it is advisable to consider ways to find the most plausible results in parallel. As a rule, for a system of this size it is irrational, but in this case there are two possibilities, depending on the specific structure of conditions.

Alternative demand models. Much work has already been done in this area to make firmer conclusions than the above. This work was based on the nine aggregated groups of goods and services we described for the period 2009-2021.

The objective conditions currently prevailing in all sectors of the national economy of Ukraine are clearly negative. Economic development is in a state of crisis, leading to a decline in production.

Therefore, the urgent task is the problem of making decisions that would contribute to the suspension of the decline in production at the first stage, and at the second stage, its stabilization at the macro, meso and micro levels in the conditions of limited and deficient production resources.

The statement of the problem, therefore, involves the study of the state and internal economic relations, the determination of their socio-economic significance for the development of the Ukrainian economy as a whole, as well as the establishment of the direction and level of development for the future.

It has been proven that the expression turns out to be generally incorrect even for aggregated product groups. Therefore, an important subject of follow-up research should be the modification of the system that would allow for greater interchangeability of goods. However, even the innng of such possibilities goes far beyond the scope of this scientific study. We have considered only the initial stage of analysis, the results of which prove the need for such modification.

Thus, the article is devoted to the formation of a decision-making concept on the direction, level and choice of the best option for the socio-economic development of the wind farm based on the development of methods for determining and predicting socio-economic indicators. The article develops a new direction in socio-economic modeling, based on the concept of economic development of Ukraine. It is established that the developed model consists of a stage of socio-economic development, which includes a development process or a forecasting process. A set of methodological recommendations is presented for choosing a variant of social procedures when deciding the interchangeability of goods. The model is justified theoretically and practically confirmed. The presented methodological recommendations are based on a practical study.

References

1. Deyneka O.G., Pozdnyakova LO, Dykan VL. (2012) Stratehiia pidpriemstva ta stratehichniy menedzhment [Strategy of enterprise and strategic management] manual. Kharkiv: Olant LLC, pp. 416. (in Ukraine)
2. Timofeeva T.O. (2006) Ekologichni aspekty ekonomichnoi bezpeky zaliznychnoho transport [Ecological aspects of economic safety of railway transport]. Proceedings of the international scientific-practical conference "The Way of Ukraine to Economic Security" Kharkov.: KNUVD, vol. 264-266. (in Ukraine)
3. Novikova AM (2003) Ukraine in the system of international transport corridors [Ukraine in the system of international transport corridors]. Kyiv, pp 493. (in Ukraine)

УДОСКОНАЛЕННЯ ПОДАТКОВОГО ПЛАНУВАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Власова Катерина Василівна

здобувач вищої освіти магістерського рівня
ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», Україна

Податкове планування є одним із ключових елементів управління підприємством, яке має на меті оптимізувати податкові витрати та забезпечити ефективне використання фінансових ресурсів. В умовах зростаючого податкового навантаження та мінливої податкової політики важливо розробляти стратегії, які дозволять мінімізувати ризики та підвищити фінансову стійкість підприємства. У цій статті розглянемо основні підходи та рекомендації щодо удосконалення податкового планування на підприємстві.

Податкове планування є частиною загальної стратегії фінансового управління підприємством і відіграє важливу роль у досягненні його бізнес-цілей. Через ефективне податкове планування підприємство може більш раціонально розподіляти фінансові ресурси та спрямовувати їх на розвиток. Деякі аспекти, що підкреслюють стратегічне значення податкового планування: конкурентоспроможність, управління ризиками, оптимізація грошових потоків, інвестиційна привабливість.[1]

Податкове планування спрямоване на управління податковими зобов'язаннями підприємства з метою максимізації прибутку. Правильна податкова стратегія дозволяє не лише мінімізувати податкове навантаження, але й уникнути непередбачених фінансових втрат, пов'язаних із податковими санкціями або помилками у звітності.[2]

Ефективне податкове планування дає змогу підприємству:

- знизити витрати, пов'язані з податками;
- покращити грошові потоки;
- забезпечити фінансову стабільність у довгостроковій перспективі;
- підвищити інвестиційну привабливість підприємства.

Податкове планування має базуватися на кількох важливих принципах:

- законність, всі заходи щодо зниження податкового навантаження повинні відповідати чинному законодавству. Незаконне уникнення податків може призвести до штрафних санкцій та репутаційних втрат;

- оптимізація, метою податкового планування є не повне уникнення податків, а зменшення їх обсягу шляхом оптимізації процесів. Це може включати використання податкових пільг, пільгових режимів або особливих умов оподаткування.

- прозорість, усі процеси повинні бути прозорими та зрозумілими для податкових органів, аби уникнути непорозумінь та конфліктів.

- гнучкість, оскільки податкове законодавство може змінюватися, важливо мати можливість швидко адаптувати податкову стратегію відповідно до нових умов.

Підприємства використовують різні методи для вдосконалення податкового планування, зокрема:

- вибір оптимальної форми організації бізнесу. Юридичний статус підприємства може впливати на обсяги податкових зобов'язань. Наприклад, для малих підприємств можуть діяти спрощені системи оподаткування, що дозволяє зменшити податкові витрати.

- реорганізація діяльності. Підприємства можуть змінювати структуру своїх фінансових потоків, наприклад, шляхом перерозподілу активів між підрозділами або використанням лізингових схем для зниження оподаткованого доходу.

- оптимізація витрат. Ефективне управління витратами, зокрема амортизаційними відрахуваннями, витратами на розвиток або соціальні програми, дозволяє знизити податкову базу.[1]

В Україні податкове планування стикається з рядом викликів:

- нестабільність податкового законодавства. Часті зміни у податкових нормах можуть ускладнювати довгострокове планування та змушувати підприємства адаптувати свої стратегії.

- адміністративний тиск. Деякі підприємства можуть зіштовхуватися з надмірними перевітками та контролем з боку податкових органів, що ускладнює процес планування.

- низька податкова культура. Недостатня обізнаність керівників підприємств та бухгалтерів щодо можливостей легального податкового планування може призвести до втрат ресурсів.[3]

Щоб ефективно вдосконалити податкове планування, підприємствам варто враховувати кілька рекомендацій:

- автоматизація процесів. Використання сучасних цифрових інструментів для обліку та аналізу податкових витрат дозволить зменшити ймовірність помилок та покращити ефективність планування.

- залучення консультантів. Співпраця з податковими експертами та консультантами дозволить підприємству скористатися актуальними

законодавчими змінами та розробити індивідуальні рішення для оптимізації податкового навантаження.

- навчання персоналу. Підвищення рівня податкової обізнаності серед співробітників, зокрема бухгалтерії, допоможе уникнути порушень та покращить якість податкового обліку.

- моніторинг законодавства. Постійний аналіз змін у податковому законодавстві та швидка адаптація до них дозволить підприємству підтримувати конкурентні позиції.[2]

Завдяки розвитку сучасних технологій підприємства мають можливість автоматизувати свої податкові процеси, що суттєво спрощує управління податками. Використання цифрових рішень забезпечує такі переваги:

- прискорення обробки даних. Сучасні програми дозволяють автоматично обробляти податкові звіти, знижуючи ризик помилок та економлячи час.

- прогнозування та аналітика. Використання аналітичних інструментів дозволяє підприємствам прогнозувати свої податкові зобов'язання на основі поточних фінансових показників і змін у законодавстві. Це дає змогу краще планувати фінансові потоки та розподіляти ресурси.

- інтеграція з іншими системами. Податкові програми можуть інтегруватися з ERP-системами (системами управління підприємством), що дозволяє об'єднувати дані бухгалтерії, управління фінансами та податкового планування в єдину інформаційну систему.

Отже, податкове планування є важливим інструментом управління фінансами на підприємстві. Його правильна організація дозволяє не лише знизити податкове навантаження, але й забезпечити фінансову стабільність та розвиток компанії у довгостроковій перспективі. Удосконалення податкового планування потребує гнучкого підходу, знань у сфері податкового законодавства та використання сучасних технологічних рішень. Для досягнення цих цілей підприємствам важливо використовувати сучасні цифрові рішення, залучати податкових консультантів і постійно стежити за змінами у законодавстві, адаптуючи свої стратегії відповідно до нових умов.

Список використаних джерел

1. Горб В.А. Податкова політика підприємства. Економіка: проблеми теорії та практики: Зб. наук. пр., 2020. 31с.
2. Копич В. Зв'язок податкового навантаження та економічного зростання: Модельний аналіз .,2022. 58,59с.
3. Ребізант Р. Необхідність податкового планування.Податкове планування., 2019. 9с.

РОЛЬ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ В ПРОЦЕСІ УПРАВЛІННЯ ВАРТІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА

Бірченко Наталія Олександрівна

канд. екон. наук, доцент

Кафедра обліку, аудиту та оподаткування

Державний біотехнологічний університет, Україна

Жорняк Анастасія Сергіївна

здобувачка вищої освіти

Харківський національний університет радіоелектроніки

Сучасні підприємства діють у складних економічних умовах, де їх успіх значною мірою залежить від здатності ефективно управляти своєю вартістю. Управління вартістю є ключовим завданням, яке забезпечує не тільки стабільність підприємства, але й його розвиток на конкурентному ринку. У цьому процесі важливу роль відіграє бухгалтерський облік, який надає необхідну інформацію для оцінки ефективності діяльності та прийняття обґрунтованих рішень.

Бухгалтерський облік є системою, яка акумулює інформацію про всі аспекти фінансової діяльності підприємства. Дані бухгалтерського обліку слугують основою для аналізу та прийняття рішень, спрямованих на збільшення вартості компанії. Завдяки фінансовій звітності, підприємства можуть оцінювати свої активи, зобов'язання, доходи та витрати, що дозволяє ефективно планувати діяльність.

Основні форми фінансової звітності, такі як «Баланс (Звіт про фінансовий стан)», «Звіт про фінансові результати (Звіт про сукупний дохід)» та «Звіт про рух грошових коштів», відображають результати господарської діяльності підприємства. Ця інформація є критично важливою для оцінки його фінансового стану та можливостей зростання вартості.

Для визначення ринкової вартості підприємства необхідно використовувати різні фінансові показники, більшість з яких формується на основі даних бухгалтерського обліку. Одним із ключових методів оцінки вартості є метод дисконтування грошових потоків, що базується на прогнозуванні майбутніх фінансових результатів підприємства. Бухгалтерський облік надає дані про доходи, витрати, амортизацію, що є важливими для розрахунку прогнозованих грошових потоків.

Крім того, фінансова звітність дає змогу визначити такі важливі показники, як рентабельність активів, коефіцієнт оборотності капіталу, коефіцієнт покриття боргу, що є основними елементами для оцінки фінансової стійкості та перспектив зростання вартості підприємства.

Важливою складовою бухгалтерського обліку, яка впливає на управління вартістю підприємства, є формування облікової політики. Методологічні підходи до оцінки активів і зобов'язань, вибір методів нарахування амортизації,

облік доходів та витрат – усе це безпосередньо впливає на фінансові результати підприємства та, відповідно, на його вартість.

Наприклад, обрання різних методів нарахування амортизації (прямолінійного або прискореного) може мати суттєвий вплив на фінансові результати в короткостроковій перспективі. Прискорена амортизація зменшує прибуток у поточному періоді, але знижує податкове навантаження, що дозволяє накопичити більше коштів для інвестицій у розвиток, тим самим збільшуючи вартість компанії у майбутньому.

В умовах сучасної економіки, що характеризується швидкими змінами, зростанням конкуренції та глобалізацією, актуальним стає впровадження концепції вартісно-орієнтованого управління (Value-Based Management, VBM), яка фокусується на максимізації вартості підприємства для його власників та зацікавлених сторін. У цьому підході бухгалтерський облік відіграє ключову роль, оскільки саме на основі його даних здійснюється аналіз ефективності діяльності підприємства, розрахунок показників, таких як економічна додана вартість або ринкова додана вартість.

Економічна додана вартість визначає прибуток підприємства після врахування витрат на капітал і дозволяє оцінити, чи створює компанія додаткову вартість для своїх інвесторів. Розрахунок цього показника вимагає точної інформації про чистий прибуток і вартість залученого капіталу, яку надає бухгалтерський облік.

Ще одним важливим аспектом бухгалтерського обліку в управлінні вартістю підприємства є оцінка та управління ризиками. Дані бухгалтерського обліку використовуються для ідентифікації фінансових ризиків, таких як кредитний ризик, ризик ліквідності або валютний ризик. На основі цих даних менеджмент підприємства може приймати рішення щодо диверсифікації ризиків, встановлення резервів під можливі втрати або оптимізації структури капіталу.

Бухгалтерський облік також дозволяє здійснювати контроль за дотриманням нормативних вимог та фінансових стандартів, що допомагає уникнути штрафів і санкцій, які можуть негативно вплинути на вартість компанії.

Сучасні інформаційні технології значно спрощують і підвищують точність бухгалтерського обліку, що, у свою чергу, підвищує якість управління вартістю підприємства. Використання ERP-систем, хмарних технологій та програм для автоматизації облікових процесів дозволяє оперативно отримувати інформацію про фінансовий стан підприємства та приймати стратегічні рішення.

Інтеграція бухгалтерського та управлінського обліку дозволяє керівництву підприємства ефективно аналізувати діяльність окремих підрозділів, контролювати витрати, оптимізувати інвестиції та приймати обґрунтовані рішення щодо збільшення вартості компанії.

Отже, бухгалтерський облік є основним інструментом для ефективного управління вартістю підприємства. Він забезпечує підприємство необхідною інформацією для оцінки фінансових результатів, прийняття стратегічних рішень та управління ризиками. Вартісно-орієнтоване управління, засноване на

даних бухгалтерського обліку, дозволяє підприємствам збільшувати свою ринкову вартість та забезпечувати довгострокову конкурентоспроможність на ринку.

В умовах розвитку сучасних інформаційних технологій роль бухгалтерського обліку в управлінні вартістю підприємства тільки зростає, що вимагає від підприємств постійного вдосконалення своїх облікових процесів та систем для забезпечення ефективного фінансового управління.

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО АНАЛІЗУ ДЕБІТОРСЬКОЇ ЗАБОРГОВАНOSTI

Ковач Олександр Іванович

здобувач вищої освіти

Рижикова Наталія Іванівна

д.е.н., професор

Кафедра обліку, аудиту та оподаткування

Державний біотехнологічний університет, Україна

Дебіторська заборгованість займає важливе місце в структурі активів підприємства і суттєво впливає на його фінансовий стан. Управління нею є однією з ключових складових фінансового менеджменту, оскільки оптимізація дебіторської заборгованості дозволяє зберегти ліквідність підприємства та забезпечити його безперебійне функціонування. Важливу роль у цьому процесі відіграє ефективний аналіз дебіторської заборгованості, що базується на комплексних методичних підходах.

Дебіторська заборгованість – це сума боргів інших підприємств, фізичних осіб або держави перед підприємством за товари, роботи або послуги, які були надані, але ще не оплачені. Вона поділяється на два основні види:

- короткострокова – заборгованість, яка має бути погашена впродовж одного року;

- довгострокова – заборгованість з терміном погашення понад один рік.

Управління дебіторською заборгованістю передбачає аналіз її динаміки, структури, термінів виникнення та ризиків неплатежів. Для цього застосовуються різні методичні підходи, які дозволяють виявити основні проблеми та розробити рекомендації для їх усунення.

Основними методичними підходами до аналізу дебіторської заборгованості є: горизонтальний і вертикальний аналіз, аналіз оборотності дебіторської заборгованості, аналіз тривалості періоду погашення дебіторської заборгованості, оцінка якості дебіторської заборгованості, коефіцієнт співвідношення дебіторської та кредиторської заборгованості.

Горизонтальний аналіз передбачає дослідження змін дебіторської заборгованості у часі. Це дозволяє оцінити динаміку заборгованості за певний період, виявити позитивні або негативні тенденції. Вертикальний аналіз, у свою

чергу, полягає в оцінці структури дебіторської заборгованості на конкретну дату. Він допомагає визначити частку різних видів дебіторської заборгованості в загальній сумі активів підприємства.

Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості показує, скільки разів за певний період (найчастіше за рік) підприємство змогло перетворити дебіторську заборгованість у грошові кошти. Даний коефіцієнт розраховується шляхом ділення виручки від реалізації на середню величину дебіторської заборгованості. Чим вищий цей показник, тим швидше підприємство отримує кошти за реалізовані товари чи надані послуги, що позитивно впливає на його ліквідність.

Тривалість періоду погашення дебіторської заборгованості розраховується шляхом ділення кількості днів у році (зазвичай 365) на коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості. Цей показник відображає середній термін, за який підприємство отримує платежі від своїх дебіторів. Зниження цього показника свідчить про покращення управління заборгованістю, тоді як його збільшення може вказувати на проблеми з поверненням боргів.

Оцінка якості дебіторської заборгованості проводиться для виявлення сумнівної або безнадійної заборгованості, яка може призвести до фінансових втрат. Для цього зазвичай використовується коефіцієнт простроченої дебіторської заборгованості: співвідношення простроченої заборгованості і загальної суми дебіторської заборгованості. Високий рівень цього коефіцієнта сигналізує про проблеми з платоспроможністю дебіторів і необхідність додаткового контролю за станом заборгованості.

Для комплексного аналізу фінансового стану підприємства важливо також порівняти дебіторську та кредиторську заборгованість. Коефіцієнт співвідношення розраховується діленням дебіторської заборгованості на кредиторську. Нормативно вважається, що цей коефіцієнт повинен бути близьким до одиниці. Відхилення можуть вказувати на проблеми з ліквідністю або надмірні ризики у кредитній політиці.

У процесі аналізу дебіторської заборгованості важливо не тільки оцінювати її поточний стан, а й прогнозувати можливі зміни в майбутньому. Прогнозування допомагає підприємству краще підготуватися до можливих фінансових ризиків та забезпечити належний рівень ліквідності. З цією метою застосовуються такі методи, як метод екстраполяції, регресійний аналіз, стрес-тестування.

Метод екстраполяції базується на припущенні, що тенденції минулого продовжуватимуться у майбутньому. Аналізуючи дані про дебіторську заборгованість за попередні періоди, підприємство може прогнозувати її динаміку на майбутнє. Важливо брати до уваги можливі зміни в ринковому середовищі та зміни умов кредитної політики підприємства.

Регресійний аналіз дозволяє виявити залежність дебіторської заборгованості від різних факторів, таких як обсяг продажів, сезонні коливання, макроекономічні показники тощо. Використовуючи статистичні методи, можна побудувати математичну модель, яка допоможе прогнозувати рівень дебіторської заборгованості в залежності від змін основних факторів.

Стрес-тестування дебіторської заборгованості передбачає аналіз реакції підприємства на негативні сценарії розвитку подій, такі як економічна криза, різке зниження попиту або неплатоспроможність ключових клієнтів. Це дозволяє оцінити стійкість підприємства до можливих шоків та підготувати антикризові заходи для зниження ризиків.

У сучасних умовах розвитку цифрових технологій управління дебіторською заборгованістю все частіше здійснюється за допомогою спеціалізованих програмних продуктів. Ці системи дозволяють автоматизувати процеси збору та обробки інформації, аналізувати дебіторську заборгованість у режимі реального часу, прогнозувати її динаміку та вчасно реагувати на зміни.

Ефективність управління дебіторською заборгованістю значною мірою залежить від кредитної політики підприємства. Кредитна політика визначає умови надання кредитів, їх терміни та допустимий рівень ризиків. Грамотне формування кредитної політики допоможе зменшити ризики виникнення безнадійної заборгованості та підвищити ефективність управління фінансовими потоками.

Додатково доцільним є запровадження системи моніторингу кредитоспроможності контрагентів та скорочення часу на формування звітності. Це дозволить підприємствам швидше реагувати на зміни та підтримувати високий рівень фінансової стабільності.

Отже, методичні підходи до аналізу дебіторської заборгованості є ключовим інструментом для ефективного управління фінансовими потоками підприємства. Вони дозволяють не лише контролювати рівень заборгованості, але й розробляти заходи для мінімізації ризиків, пов'язаних із неплатоспроможністю дебіторів. Використання сучасних методів та інформаційних технологій в аналізі дозволяє підприємствам зберігати ліквідність та підвищувати свою конкурентоспроможність на ринку. Успішне управління дебіторською заборгованістю потребує чітко розробленої кредитної політики та постійного контролю за її виконанням.

SECTION: FINANCE AND BANKING

ТРАНСФОРМАЦІЯ ФІНАНСОВОЇ СЛУЖБИ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Сидоренко-Мельник Ганна

к.е.н., доцент

Кафедра фінансів та банківської справи

Козирод Олена

здобувачка вищої освіти другого рівня

Спеціальність «Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок»

Полтавський університет економіки і торгівлі, Україна

Запровадження воєнного стану в зв'язку з повномасштабним вторгненням росії на територію України створило потужне коло викликів для виживання вітчизняного бізнесу. Критичним елементом в організації бізнес-процесів виявилась трансформація фінансової служби з управління грошовими потоками, яка є відповідальною за забезпечення поточної платоспроможності (ліквідності), збереження фундаменту фінансової стабільності та результативного планування.

Альтернативність підходів її до побудови з дотриманням вимог оптимальності організаційної структури, чіткого розподілу функціональних обов'язків, вираженого підбору інструментів для менеджменту грошових потоків повинна дозволити створити необхідне «озброєння» на випадок критичної ситуації. Вимоги нормальних базових умов функціонування бізнесу в умовах війни трансформуються та набувають антикризового характеру [1].

На рисунку 1. унаочнено авторське бачення аргументів обґрунтування необхідності трансформаційних перетворень в організації та змісті функціоналу фінансової служби.

На наш погляд, до складу ключових потреб, на які повинна відреагувати фінансова служба, повинні увійти, в першу чергу, гнучкість та адаптивність до змін внутрішнього та зовнішнього середовища вітчизняного бізнесу, в тому числі впливу світових змін глобалізації та цифрової трансформації [2]. По-друге, забезпечення адекватної силі виклику швидкості реагування системи управління грошовими потоками підприємства.

До переліку чинників екзогенного характеру відносяться формування форс-мажорних умов існування українського бізнесу – війна, збройний конфлікт, повномасштабне вторгнення, бойові дії, мобілізація, військовий стан тощо.



Рисунок 1. Обґрунтування потреби в трансформаційних змінах фінансової служби з управління грошовими потоками в умовах воєнного стану [авторська розробка]

Зовнішня політична, економічна, соціально-демографічна ситуація характеризується нестабільністю, зміни у бізнес-оточенні та взаємовідносинах з партнерами є надзвичайно динамічними, турбулентність фінансової ситуації (високі коливання ринку, зміни циклів розвитку фінансової та економічної ситуації, в тому числі зниження довіри до економіки, що може призвести до відтоку капіталу або падіння інвестицій), підвищений рівень ризиків: фінансових, економічних та комерційних тощо.

Відповідно, перехід на «військові рейки» потребує перебудови бізнесу для того, щоб забезпечити воєнні потреби України або уможливити функціонування в умовах обмежених фінансових ресурсів. Фінансові служби мають забезпечити коригування бюджетів і планів відповідно до цих змін [3], швидко пристосовуватись до регуляторних змін Уряду, мати на озброєнні варіанти вдосконалення фінансової політики з питань взаємодії з потенційними інвесторами та кредиторами, варіанти перебудови механізму фінансового забезпечення бізнесу на основі альтернативних джерел (прикладом може бути опрацювання можливостей державної підтримки бізнесу в умовах воєнного стану).

Інший аспект актуальності змін в організації та змісті функціоналу фінансової служби в умовах воєнного стану пов'язаний з проблемами

підвищення рівня координованості процесів менеджменту грошових потоків: оптимальної організації, фінансового планування й контролю за рухом коштів. Запорукою успішності змін є дотримання принципів підтримки ефективних комунікацій та прозорості, інформаційної та фінансової безпеки [4], дієвого фінансового контролю за рухом грошових коштів та його результатами, удосконалення облікової політики підприємства. Актуальним в умовах воєнного стану є організація «кризового сектору» фінансової служби з запровадженням ризик-менеджменту грошових потоків підприємства. Запровадження технологічних інновацій шляхом інклюзії сучасних технологій та програмного забезпечення для управління грошовими потоками дозволить оперативно приймати рішення і скорочувати час на обробку даних, використання можливостей дистанційної роботи забезпечить безперервність фінансових процесів навіть в умовах форс-мажору.

Підтримка та реалізація трансформаційних змін фінансової служби з управління грошовими потоками дозволить українському бізнесу сформувати потужний опір негативному тиску та зберегти потенціал в умовах воєнного стану.

Список використаних джерел

1. Мавлєва Д., Лиса, О. Удосконалення управління фінансовими ресурсами з метою підвищення результативності діяльності підприємства. Економіка та суспільство. 2023. № 56. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-56-52>
2. Микитин О. З. Особливості планування грошових потоків підприємств за євроінтеграційних умов під час війни. Економіка та суспільство. 2023. Випуск № 55. URL: <https://www.economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2920/2842>
3. Дідух С. М. Особливості обґрунтування господарських рішень й адаптації бюджетування на підприємствах України в умовах війни. Наукові перспективи. 2023. № 1(31) . URL: <http://perspectives.pp.ua/index.php/np/article/view/3557/3577>
4. Марченко В., Петрівський, Я., Власенко, А. Сучасні трансформації процесів управління фінансовими ресурсами підприємства. Via Economica. 2023 № 3. URL: <https://journals.rshu.rivne.ua/index.php/viaeconomica/article/view/59/56>

SECTION: INFORMATION TECHNOLOGY AND CYBERSECURITY

AN APPROACH TO USING THE MBERT DEEP LEARNING NEURAL NETWORK MODEL FOR IDENTIFYING EMOTIONAL COMPONENTS AND COMMUNICATION INTENTIONS

Blazhuk Viktoria

Postgraduate student

Mazurets Oleksandr

Ph.D in Engineering Science, Associate Professor

Zalutska Olha

Teacher

Computer Science Department

Khmelnytskyi National University, Ukraine

Emotions play a key role in text communication, helping people describe their feelings and sensations and determine the intent of their text messages [1]. Each of the six basic emotions has its specific manifestations in the text, which depend on the choice of marker words, punctuation marks and the size of the text message. Analyzing the emotions contained in the text helps to better understand the intentions of the author of the text message. To determine emotional components in text messages, it is necessary to use natural language processing methods [2, 3]. Further, on the basis of the determined emotional components, it is possible to formulate conclusions regarding communication intentions, which are transmitted by text messages [4].

The purpose of the work is to develop an approach to using the mBERT deep learning neural network model for identifying emotional components and communication intentions.

In accordance with the purpose of the work, a method of determining emotional components and communication intentions in text messages using natural language processing was developed, which consists of three steps. First, a text message is prepared for analysis, according to which the dominant emotion is determined in the second step and an expert opinion regarding the communication intentions in the third step.

The method uses the following input data:

- text message for analysis;
- mBERT deep learning model;
- datasets for model training;
- set of rules for forming an expert opinion.

A text message to analyze is any text that the user of the application wants to analyze. It is best to choose such texts in which the expression of emotions is well followed. Such texts are usually reviews of goods or services in e-commerce tools, or comments and posts on social networks. After all, it is in such text messages that people most often express their attitude to something, so they are filled with emotionally colored vocabulary.

Neural network model mBERT (Multilingual Bidirectional Encoder Representations from Transformers) is a multilingual transformer model that takes into account the context of words located both to the left and to the right of the selected word. This allows you to understand the meaning of each word in the context of the entire text. For this, the mBERT model uses multilayer transformers that are capable of analyzing text in two directions. Thus, after training on a large corpus of data, the model is able to understand both the context of text messages as a whole, and specific words and phrases that affect the expression of emotions in the text [5, 6]. The advantage of this model is the high accuracy of determining emotional components in text messages due to deep contextual understanding of the text. Also, this model is trained to work in 104 languages, including Ukrainian. mBERT is well suited for solving NLP tasks, in particular for identifying emotional components in text messages. Although the mBERT model is already trained on large data sets, in order to adapt it to a specific task, it is necessary to carry out additional training on the prepared dataset. For the method of determining the emotional components and communication intentions in text messages using natural language processing tools, a dataset will be used, which will contain text messages divided into 6 basic emotions: joy, surprise, anger, fear, disgust, sadness [1].

The first step of the method involves the preparation of a text message for analysis and machine translation of English-language datasets for model training. Given that the mBERT model is quite flexible and can work with texts without extensive pre-processing, some manipulation of the text is still necessary to make it understandable to the model.

First, you need to normalize the text, which includes bringing words to lower case and removing unnecessary characters. Lowercase words are necessary to avoid processing the same words written in different cases. Removing unnecessary characters such as punctuation marks or special characters will allow the model to focus only on the important parts of the text message.

Next, it is necessary to tokenize the text message. The mBERT model has a built-in tokenizer based on WordPiece, which does not require additional settings. The tokenizer breaks the text array into smaller units - tokens. This is one of the most important initial steps, because the text is converted into a format that the model understands. It is worth noting that tokenization in mBERT can break the text not only into individual words, but also into parts of words, which allows the model to better recognize new or unfamiliar words by breaking them into more familiar parts. For example, the word "uncontrolled" can be tokenized into the following parts: "un", "controll" and "ed".

The last step in the preprocessing of a text message is the coding of position vectors. After a text message is broken down into tokens, each token is encoded into

a numeric index that allows to remember the position of the token in the text. These indices are the input data for the mBERT model. Coding of position vectors is a very important step in the preparation of input text, because information about the order of words in a text message is critical for understanding the context.

Often, text preprocessing may include steps such as stop word removal and lemmatization. Stop words are general words that do not add significant meaning to the content of the text ("and", "or", "but") [7]. However, for the mBERT model, the removal of stop words is not necessary, because it can learn to ignore the extra noise on its own. As for lemmatization, it is the process of reducing words to their basic form (for example, "run", and "running" are reduced to the form "run") [8]. Deep learning models are able to recognize semantic relationships even in different word forms, therefore, for the mBERT model, lemmatization can be dispensed with.

In the second step of the method, a list of emotional components is formed and the dominant emotion is determined in the analyzed text message. However, first it is necessary to adapt the mBERT model to the task of determining the emotional components of a text message. To do this, the model needs to be trained on a previously prepared data set that contains texts with labels. During additional training, the model will learn to distinguish texts based on six basic emotions.

The trained model is able to determine the emotional components of a text message, forming a list of those emotions that appear in the text. Also, on the basis of numerical evaluations for each determined emotion, the dominant emotion of the text is determined, that is, the emotion whose manifestation is most pronounced.

In the last third step, an expert opinion is formed on communication intentions based on the determined dominant emotion. For example, if the dominant emotion is sadness, then the intention of communication can be: expression of grief, deep thoughts, boredom or even depression. For this, the model is trained on separately prepared data sets for each communication intention.

In addition, a list of words and phrases is formed, which have a significant emotional load and have the greatest impact on determining the intention of communication. In this way, the justification of the expert opinion is carried out.

As a result of performing the specified sequence of steps, the following output data of the method of determining emotional components and communication intentions by means of natural language processing will be obtained:

- list of emotional components and the determined dominant emotion of the text message;
- expert opinion on communication intentions;
- list of emotionally colored words and phrases.

To implement the method of determining emotional components and communication intentions by means of natural language processing, the mBERT deep learning model built on the architecture of transformers is used. The structure of the mBERT model is similar to most other transformers and consists of five main layers that interact with each other to create a powerful natural language processing tool (Figure 1).

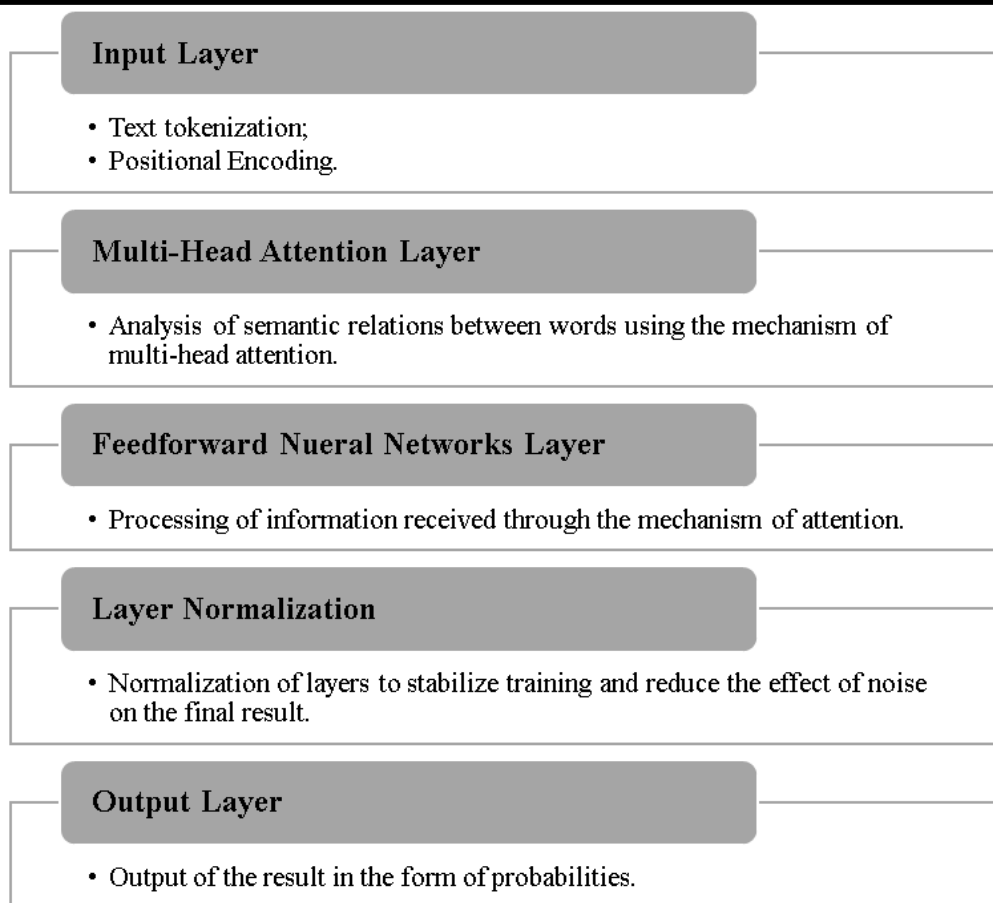


Figure 1. Architecture of mBERT deep learning model.

The first is the input layer, where text messages are processed. First, the text is split into tokens using a special built-in tokenizer. Tokenization in mBERT is based on sequential segmentation, with the help of which the model can process even unknown words by breaking them into parts. Next, in order to understand the order of words in the text, positional vectors are coded. To do this, a position vector is added to each token, which corresponds to the order of the token's location in the text message.

The multi-head attention layer is key to all transformer-based models, allowing it to process the connections between all the words in the text simultaneously. The attention mechanism in mBERT is that while processing each word, the model focuses on all other words of the text, which allows better analysis of the context by understanding how the analyzed word is related to other words in the text. As for multi-headedness, this means that the attention mechanism is divided into several heads, each of which analyzes different aspects of the connections between words, which makes it possible to consider different parts of the context in parallel.

After each layer of attention, the model transmits the received information through a layer of feedforward neural networks. This layer includes a two-layer neural network with activation functions that increases the ability of the mBERT model to perform complex non-linear transformations, allowing for a better understanding of the information received through the attention mechanism.

Next, it is necessary to perform layer normalization (Layer Normalization) in order to stabilize learning and reduce the impact of noise on the result. This makes it

possible to make learning more stable and improve the adaptability of the model to solving complex problems.

On the output layer (Output Layer) the result of text message processing is formed. First, the raw values of the probability of the text belonging to each of the categories are obtained, that is, the probability of the manifestation of emotional components in the analyzed text message. Next, with the help of the Softmax function, numerical values of the manifestation of emotional components are obtained and the main dominant emotion is determined, that is, the emotion with the greatest probability.

So, the problem of using the mBERT deep learning neural network model for identifying emotional components and communication intentions was considered. For this purpose, a method of determining the emotional components and communication intentions of text messages using natural language processing tools was developed, which is capable of determining the emotional components and dominant emotion of a text message and forming an expert opinion regarding the communication intentions based on the determined dominant emotion with justification in the form of a list of emotionally colored words and phrases. To solve the task of identifying emotional components from text messages, the mBERT model revealed several key advantages, the main one of which is a deep understanding of the context, thanks to bidirectional learning and a multi-headed attention mechanism. This allows to capture complex emotional connections between words in the text, even if the context depends on the order of the words. Another feature of the mBERT model is its high adaptability to new words thanks to the sequential segmentation of words into tokens. This is especially relevant when analyzing text messages from social networks, where informal vocabulary is mostly used.

According to the results of the research, it is confirmed that the mBERT deep learning model architecture provides powerful tools for natural language processing, in particular, for solving the problem of determining emotional components and communication intentions from text messages. Thanks to the use of mechanisms of multi-headed attention, mBERT is able to capture the most subtle expressions of emotions in texts.

References

1. Shiota M. N. Basic and discrete emotion theories. *Emotion Theory: The Routledge Comprehensive Guide*. Routledge. 2024. Pp. 310–330.
2. Shakhovska N., Shakhovska K. The Method of Text Tonality Classification. 2020 IEEE 15th International Conference on Computer Sciences and Information Technologies. 2020. Pp. 19–23.
3. Zalutska O., Molchanova M., Sobko O., Mazurets O., Pasichnyk O., Barmak O., Krak I. Method for Sentiment Analysis of Ukrainian-Language Reviews in E-Commerce Using RoBERTa Neural Network. *CEUR Workshop Proceedings*, 2023, vol. 3387. Pp. 344–356.
4. Nazarov V., Molchanova M. Information System for Detecting Abusive Speech in Audio Content by Means of Natural Language. *Proceedings of V International Scientific and Practical Conference «Modern strategies of global scientific*

solutions». December 27-29, 2023. Stockholm, Sweden, International Scientific Unity. Pp. 132-135.

5. Mazurets O., Molchanova M., Klimenko V., Prosvitliuk M Practice Implementation of Neural Network Model BART-Large-CNN for Text Annotation. Prospects of Scientific Research in the Conditions of the Modern World. Proceedings of XXVII International scientific and practical conference. June 12-14, 2024. Rotterdam, Netherlands. 2024. Pp. 97-102.

6. Mazurets O.V., Sobko O.V., Molchanova M.O., Zalutska O.O., Yurchak A.V. Practical Implementation of Neural Network Method for Stress Features Detection by Social Internet Networks Posts. Global Science: Prospects and Innovations. Proceedings of the II International Scientific and Theoretical Conference «Scientific Review of the Actual Events, Achievements and Problems». May 31, 2024. Berlin, Federal Republic of Germany: International Center of Scientific Research. 2024. Pp. 160-167.

7. Sobko O., Mazurets O., Didur V., Chervonchuk I. Recurrent Neural Network Model Architecture for Detecting a Tendency to Atypical Behavior Of Individuals by Text Posts. Theoretical and Practical Aspects of Modern Research. Proceedings of XXVI International scientific and practical conference. June 5-7, 2024. International Scientific Unity. Ottawa, Canada. 2024. Pp. 113-117.

8. Krak I., Zalutska O., Molchanova M., Mazurets O., Bahrii R., Sobko O., Barmak O. Abusive Speech Detection Method for Ukrainian Language Used Recurrent Neural Network. CEUR Workshop Proceedings, 2024, vol. 3688. Pp. 16-28.

ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ БЕЗПЕРЕРВНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ ТА РОЗГОРТАННЯ У ХМАРНИХ СЕРЕДОВИЩАХ ЗА ДОПОМОГОЮ AWS CDK

Аушева Наталія Миколаївна

доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри ЦТЕ

Яковенко Олександр Ігорович

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Інститут атомної та теплової енергетики

Національний технічний університет України "Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського", Україна

У сучасному світі швидка доставка програмного забезпечення та його постійне оновлення стають критично важливими для підтримки конкурентоспроможності компаній. Традиційні методи розробки, тестування та розгортання програмних продуктів часто не відповідають вимогам ринку, що постійно змінюється. Тому багато організацій звертаються до практик безперервної інтеграції та безперервного розгортання, щоб прискорити випуск програмного забезпечення, підвищити його надійність та знизити ризики. У цьому контексті особливого значення набувають хмарні технології, які

забезпечують гнучкість, масштабованість та економію ресурсів. Одним з найбільш потужних інструментів для побудови CI/CD в хмарних середовищах є AWS CDK (Cloud Development Kit), який спрощує роботу з інфраструктурою як кодом (IaC).

Основною метою роботи є оптимізація процесів безперервної інтеграції та розгортання з використанням AWS CDK. У рамках дослідження проаналізовано, яким чином AWS CDK дозволяє автоматизувати створення хмарної інфраструктури, знижувати складність управління нею та забезпечувати безпеку при розгортанні програмних рішень у масштабованих середовищах. Виконано порівняння цього підходу з іншими існуючими методами та інструментами автоматизації.

AWS CDK не є єдиним інструментом, який можна використовувати для автоматизації CI/CD-процесів у хмарних середовищах. До альтернатив можна віднести такі рішення, як Terraform, Ansible, CloudFormation та інші. Кожне з них має свої особливості та переваги, які роблять їх корисними у певних ситуаціях.

Методологія Terraform є потужним інструментом для управління інфраструктурою, який підтримує широкий спектр хмарних провайдерів і дозволяє централізовано керувати інфраструктурою як кодом. Водночас, на відміну від AWS CDK, який інтегрується безпосередньо з AWS SDK, Terraform використовує власний синтаксис для опису інфраструктури, що може збільшувати складність налаштувань та потребувати більш тривалого навчання.

Автоматизація за допомогою Ansible дозволяє керувати конфігураціями та розгортанням програмних рішень. На відміну від AWS CDK, Ansible орієнтований на управління як хмарними, так і локальними ресурсами, що робить його більш універсальним. Проте Ansible не забезпечує такої глибокої інтеграції з хмарною інфраструктурою, як AWS CDK, що може бути недоліком при роботі виключно в AWS-середовищі.

Сервіс CloudFormation входить до структури AWS для управління інфраструктурою як кодом, однак AWS CDK надає більш зручний і абстрактний інтерфейс для створення інфраструктури, дозволяючи розробникам використовувати знайомі мови програмування, такі як TypeScript або Python, замість написання декларативних шаблонів YAML або JSON.

AWS CDK вирішує декілька важливих проблем, пов'язаних з керуванням інфраструктурою як кодом. По-перше, це зменшення складності управління хмарною інфраструктурою. Завдяки використанню знайомих мов програмування, AWS CDK дозволяє розробникам використовувати знання та інструменти, які вони вже мають, замість того, щоб навчатися новим синтаксисам. По-друге, CDK вирішує проблему автоматизації створення ресурсів. Завдяки тому, що вся інфраструктура описується у вигляді коду, можна легко автоматизувати процеси розгортання, оновлення та знищення ресурсів.

Крім того, полегшує інтеграцію з іншими сервісами AWS. Наприклад, для створення повноцінного CI/CD процесу можна легко інтегрувати AWS CodePipeline, AWS CodeBuild, а також інші сервіси для автоматизації

тестування та розгортання додатків. Ці інструменти дозволяють описувати хмарні ресурси у вигляді коду, що забезпечує повторюваність, контроль версій та масштабованість інфраструктури (рисунок 1).

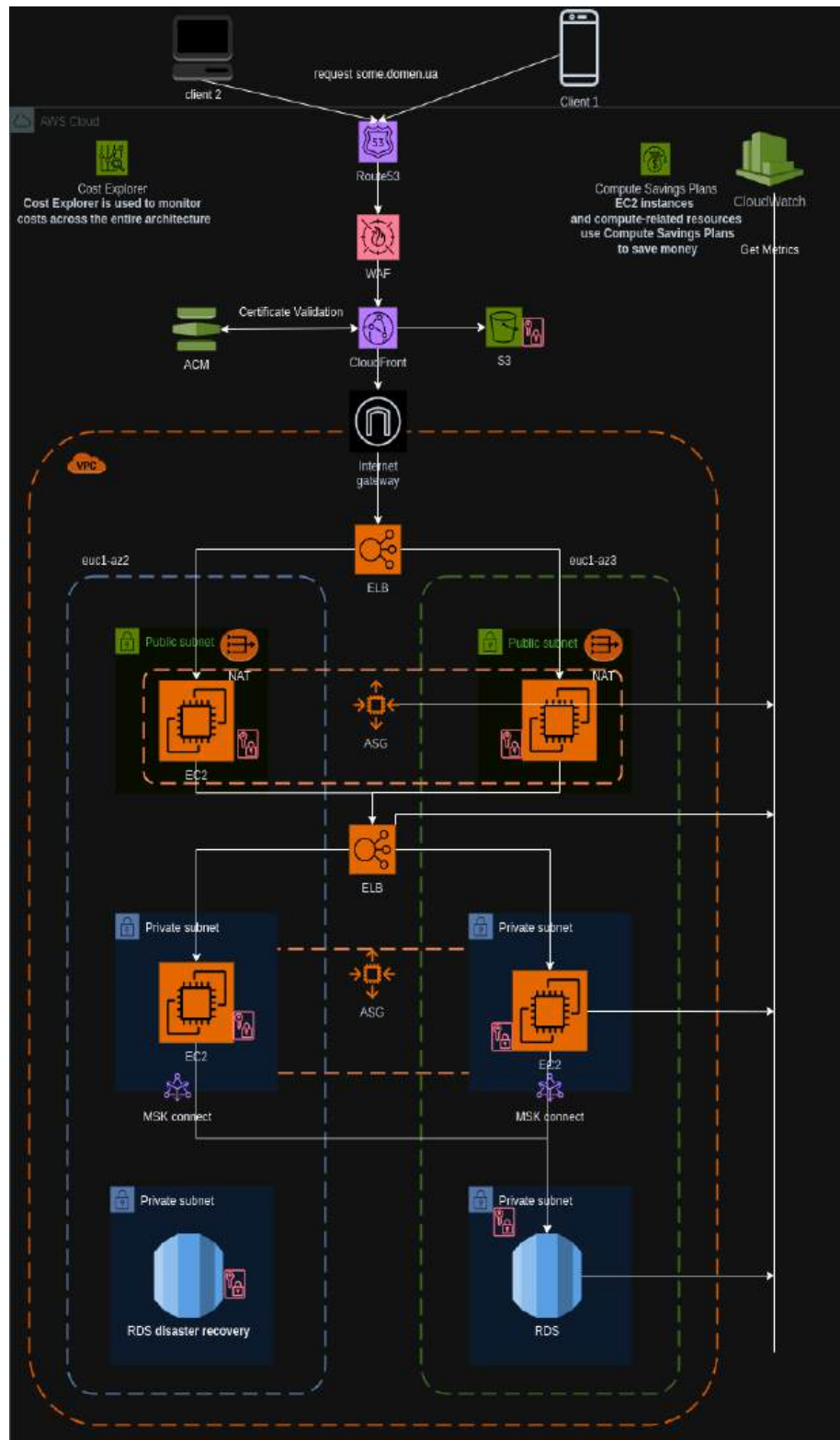


Рисунок 1. Схема інфраструктур, що створена за допомогою AWS CDK

Архітектура, зображена на схемі, демонструє сучасний підхід до побудови хмарних інфраструктур на базі Amazon Web Services. Використання підходу Infrastructure as Code дозволяє не лише автоматизувати створення такої

архітектури, але й забезпечити високу гнучкість у її налаштуванні та подальшій підтримці. За допомогою інструментів, таких як AWS Cloud Development Kit, Terraform або Ansible, вся ця інфраструктура може бути описана у вигляді коду, що дозволяє швидко розгорнути її на різних середовищах, гарантувати повторюваність налаштувань та контроль змін через системи керування версіями.

Список використаних джерел

1. Vogel, M., & Miller, T. Building cloud infrastructure with AWS CDK: A comprehensive guide. J Cloud Eng. 2020. P. 12–21.
2. Johnson, K., & White, P. Infrastructure as code with AWS CDK: Streamlining cloud architecture. J Cloud Comput Adv Syst. 2021. P. 34–42.
3. Harris, B., & Thompson, E. AWS CDK in practice: Automating cloud solutions for modern applications. IEEE Cloud Comput. 2019. P. 55–63.
4. Mitchell, A., & Green, D. Managing serverless architectures with AWS CDK: Case studies and best practices. J Serverless Comput. 2020. P. 78–89.
5. Nguyen, H., & Davis, R. AWS Cloud Development Kit (CDK): Enhancing productivity in cloud infrastructure deployment. Cloud Syst Architect. 2022. P. 29–37.

NEURAL NETWORK TECHNOLOGY FOR CORRECTING ERRORS IN ENGLISH-LANGUAGE TEXT DOCUMENTS

Udoenko Serhii

Ph.D., Professor

Zatkhey Volodymyr

Ph.D., Associate Professor

Teslenko Oleg

Ph.D., Associate Professor

Department of Information technology

Kharkiv National University of Economics, Ukraine

A promising way to solve the problems of correcting grammatical and morphological errors in electronic texts is the application of machine learning and neural network models.

Recently, neural models of language correction (NLC) have been developed, showing good results [1]. NLC is attractive for grammatical error correction (GEC) systems because it allows more efficient correction of erroneous phrases and sentences that were not noticed in the training set. By implementing NLC in GEC systems, it is possible to achieve a significant improvement in accuracy for correcting grammatical errors in GEC systems, because neural networks make it possible to reflect the features of the intellectual component in formal procedures for the analysis of electronic texts. This report examines the tasks of developing methods for correcting grammatical and morphological errors in electronic texts (using the

example of English-language texts) using neural network technologies.

Let's consider the possibilities of using multilayer neural networks to solve problems of text processing in natural language. These networks are aimed at obtaining so-called distributed vector space word representations in natural language, the advantage of which is a significantly smaller dimension compared to the number of words in the language.

Much of the known research has focused exclusively on training classifiers for a small number of error types, such as articles or prepositions. Methods that consider a wider range of error classes are often based on language models for counting n-grams or on statistical machine translation approaches. However, these methods do not allow for flexible handling of spelling errors in spelling, capitalization, and punctuation.

Consider an approach to error correction based on natural language, based on a recurrent neural network (RNN) encoder-decoder prepared on the basis of a corpus of parallel texts containing correct and incorrect sentences (Fig. 1). This approach allows processing of spelling errors at the symbolic level.

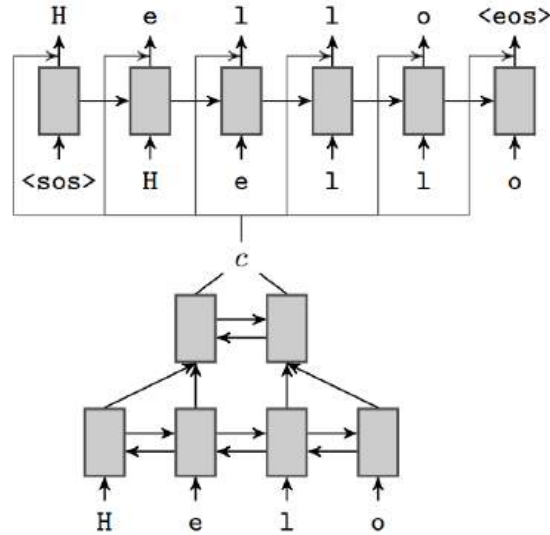


Figure 1. Illustration of detecting errors in text using a RNN coder-decoder

Proofreading technology built around this approach should naturally handle misspellings and rare words, as well as flexibly correct different types of errors. At the same time, it is necessary to provide for the expansion of the preparatory data of the network with sentences containing synthesized errors.

In the network encoder, taking into account the input vector x_t , direct, reverse and combined activations of the j -th hidden layer are calculated as follows:

$$f_t^{(j)} = GRU(f_{t-1}^{(j)}, c_t^{(j-1)}),$$

$$b_t^{(j)} = GRU(b_{t+1}^{(j)}, c_t^{(j-1)}),$$

$$h_t^{(j)} = f_t^{(j)} + b_t^{(j)},$$

where GRU is a function of a closed recurrent block similar to short-term memory blocks (LSTM), which should increase the performance of RNN; $c_t^{(0)} = x_t$ – input data from the previous input layer.

The decoder network is a recurrent neural network using closed recurrent blocks with M hidden layers. After the final hidden layer, the network also conditions the coded representation of c using the attention mechanism.

The weighted sum of the encoded hidden states is passed through the ReLU nonlinearity, after which the final output layer of the multivariate logistic function is obtained. The loss function consists of the cross-entropy losses for one step, summed relative to the original sequence.

One of the disadvantages of the "encoder-decoder" architecture is that a sentence of arbitrary length must be compressed into a vector of fixed size. The second disadvantage is that the processing quality is significantly reduced if the encoder-decoder model is small. Thus, it can be concluded that in order to successfully process long sentences, the representational power of the encoder must be large, which, as a rule, means that the model must also be large.

In the process of choosing the optimal model for solving the adjustment task, a large number of parameters affecting the implementation of the given task are taken into account. Data compression (lossy or lossless) is used to overcome the problem of a large amount of information to solve error correction tasks. This class of problems, such as eliminating the redundancy of information in the input signal, is solved using different types of neural network architectures: in addition to the considered "encoder-decoder", it is the Kohonen network and its variations, the Sanger neural network, and autoassociative ANNs.

In contrast to the traditional methods of compression associated with the removal of redundancy, the neural network in solving the compression problem proceeds from reasons of lack of resources. The topology of the network and its learning algorithm are such that large-scale data must be transferred from the input of the neural network to its outputs through a relatively small channel. To implement this kind of compression, a multilayer perceptron with the following architecture can be used: the number of neurons in the input and output layers is the same and equal to the dimension of the compressed data; between these layers are located one or more intermediate layers of smaller size. The number of intermediate layers determines the degree of complexity of data transformation.

In this work, a modified method using a multilayer perceptron neural network was investigated [2]. The possibility of increasing the efficiency of the error correction model using an autoassociative three-layer perceptron is shown. The choice of a character-level neural network model is due to the fact that standard fixed-vocabulary word-level machine translation neural models are poorly suited for processing, for example, multi-bit numbers, emoticons, web addresses, etc.

The experiment used a vocabulary that included 98 characters: a set of printed ASCII characters, special characters $\langle \text{SOS} \rangle$, $\langle \text{EOS} \rangle$ and $\langle \text{NK} \rangle$, which indicate the beginning, the end of the sentence and unknown characters, respectively.

The CoNLL dataset was used in the experiment, which contains about 60,000 sentences from essays written by users learning English with corrections and descriptions of error types. The same initialization of weight matrices in the range $[-0.1, 0.1]$ and with zero initialization of shifts was used. A test set containing 100,000 and 1,000 records of approximately 550,000 and 5,000 parallel sentences was used.

Also, 5,000 sentences from the training set were selected for use as a separate development set for selecting the model and parameters.

The data augmentation procedure made it possible to create synthetic errors for the two most common types of errors in the development set: errors in articles or demonstrative pronouns (ArtOrDet) and noun number errors (Nn).

CoNLL data of set 1 with all types of errors were used as a set for development and for sampling of network parameters, and a model with data of set 2 with appropriate reference corrections was used as a test set. The NUS MaxMatch v3.2 counter was used to calculate precision (P), recall (R) and F-score for corrected sentences.

Table 1 shows examples of correcting errors in sentences using the proposed neural network technology.

Table 1. Examples of correcting errors in sentences

| Original | It is offered |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| It 's <u>heavy rain</u> today | It's <u>raining heavily</u> today |
| Everyone wants to be <u>success</u> . | Everyone wants to be <u>successful</u> . |
| Help me <u>getting English skill</u> , please. | Help me <u>improve my English skills</u> , please. |
| I <u>start to learning</u> English again . | I <u>am starting to learn</u> English again . |
| I went to <u>Beijin</u> in China for four days in this week . | I went to <u>Beijing</u> in China four days this week . |

During the experiment, promising improvements were obtained with the help of data expansion, which made it possible to increase the F0.5 indicator based on the development set from 31.6 to 34.9 (Fig. 2).

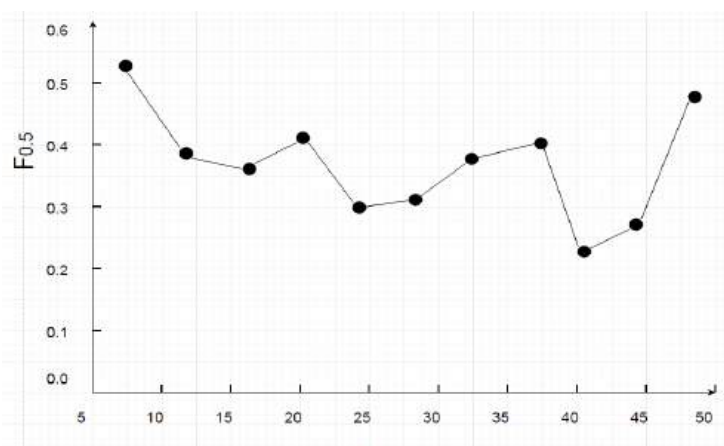


Figure 2. Dependence of F-scores on the length of the input sentence (L)

Practical results confirm the prospects of using the considered error correction technology in English-language electronic texts.

It can be noted that the main limitation of the considered method, as well as most other translation-based methods, is that the network is trained only on parallel sentences, despite some errors requiring context information to make the correct correction.

References

1. Chollampatt S. Neural Network Translation Models for Grammatical Error Correction (2016). In Proc. of CoNLL Shared Task, 2016. – P. 1-4.

2. Chala L., Udovenko S., Hrynyov S. (2017). A method of neural network error correction in electronic texts being edited. Bionics of intelligence. –2017. – Issue 1 (88). – P. 15-21.

DESIGNING CNN NEURAL NETWORK MODEL FOR DETECTING FRACTURES OF LOWER EXTREMITIES BY X-RAY IMAGES

Kharysh Ivan

Postgraduate student

Mazurets Oleksandr

Ph.D in Engineering Science, Associate Professor

Sobko Olena

Teacher

Computer Science Department

Khmelnytskyi National University, Ukraine

Bone fractures of the lower limbs are one of the most common injuries that can occur as a result of various mechanical impacts such as falls, blows, traffic accidents or injuries received during sports. These injuries can differ significantly in nature, location and degree of complexity. Classification of fractures is important for choosing the optimal treatment, which helps to reduce the risk of complications and accelerate the healing process.

Fractures of the lower extremities can be classified according to several criteria, including type of injury, location, complexity, and cause.

Determination of bone fractures of the lower extremities is carried out using clinical or radiological methods. Each of these methods has its own characteristics and is used to confirm the diagnosis, assess the degree of damage and choose the optimal treatment tactics.

Having analyzed the subject area, several main aspects can be emphasized:

- difficulties arise when diagnosing fractures of the lower extremities, because it is a rather unclear and complex structure of bones, which consists of many components;

- there are many types of fractures and they are not easy to detect, they vary in complexity and require special types of treatment;

- modern methods make it possible to obtain a detailed picture with damage with great accuracy, but incorrect interpretation can only worsen the quality of diagnosis and treatment.

The purpose of the work is using CNN neural network model for detecting fractures of lower extremities by X-ray images.

The neural network method for identifying bone fractures of the lower extremities on X-ray images is based on the application of deep learning technologies, in particular, convolutional neural networks (CNN). This approach

allows you to automate the process of detecting damage, which helps speed up diagnosis and reduce the number of errors that can occur during manual image analysis [1, 2].

First, data collection is carried out, a sufficient number of x-rays of the lower extremities are accumulated, including images with and without fractures. These images should include different types of fractures (eg, transverse, oblique, helical) and different parts of the legs (femur, tibia, etc.). It is important to balance the data to avoid distortions (for example, if there are more images with fractures, the model may "get used" to find fractures more often than is really necessary).

It is necessary to mark each image: is there a fracture on it, where exactly is it located. This work is usually done by trained doctors or radiologists who manually select areas on the images.

The finished images are normalized, brought to the same size and scale to ensure the correct operation of the neural network and improve the quality using methods to increase contrast and remove noise, which makes the bones clearer. To increase the number of images, various changes are applied to them, such as rotation, mirroring, scaling. This helps to make the model more resistant to different variations of shots. The images are divided into training, validation and test sets (usually in a ratio of 70-20-10) to correctly evaluate the model and avoid the problem of overtraining.

The next stage is the selection and adjustment of the neural network model, for our purposes it is convolutional neural networks (CNN), which are suitable for working with images [3, 4]. Use ready-made models, such as ResNet, VGG, or create special ones, for example, U-Net, which can be adjusted for the task of fracture detection. The quality of the network depends on the number of layers, the size of the filters and other parameters.

The model is trained on the training data set, using the annotations as "correct" answers. During training, she learns to recognize features that indicate a fracture. Adam or Stochastic Gradient Descent (SGD), adjust the weights in the neural network for a better result. The model is tested after each training epoch on the validation set to see how much it has improved and if there are any errors.

The model is evaluated on characteristics such as how well it finds fractures and how well it excludes cases without fractures. If the performance is not good enough, the settings can be changed and the model is supplemented with new layers to improve performance. Sometimes an additional setting is used to achieve better results.

Test set that has not been used before is used for verification. This helps evaluate how well it performs on new data and whether it can handle real images. During testing, the accuracy and correctness of the model's work are evaluated in order to be sure of its effectiveness.

Upon successful testing, the model is integrated into a program or system that automatically analyzes X-ray images. A simple interface is created for it, so that doctors can upload images and receive a result about the presence or absence of a fracture and its location. In addition, the system can show the probability of a fracture or the severity of the damage.

If the program is successful, it is tested in real conditions and improved. In real practice, the model can be used together with the doctor to ensure the most accurate diagnosis.

The development of a neural network architecture for the identification of bone fractures of the lower extremities on X-ray images involves several steps and requires the creation of a model structure that can effectively process medical images and recognize bone damage. Below is a detailed description of this process and the key elements of the architecture.

Most often, convolutional neural networks are used to process medical images, as they specialize in recognizing objects and features in images. CNNs allow models to learn different levels of image features: from simple (lines, edges) to complex (bone shapes, anomalies) [5].

The architecture consists of several layers, each of which performs its function, the main components of which make up:

- Convolutional layers using feature filters from an image. The first layers highlight simple elements (edges, corners), and the next layers extract more complex structures (parts of bones, possible fractures).
- Summarization layers reduce the dimensionality of an image, highlighting the main features and reducing the number of parameters the model has to process. This makes the network faster and less sensitive to drift or noise.
- Activation layers with ReLU activation function to study non-linear dependencies.
- Normalization layers: normalize the data to avoid overtraining and stabilize the learning process.
- Fully connected layers collect all features extracted by previous layers and form the original result (is there a fracture and where exactly).

The input layer receives an X-ray image that is normalized to a size of 224x224 pixels to simplify processing. Multiple Convolutional Blocks: Each block consists of a convolutional layer, an activation layer, and a summation layer. The first block can use 3x3 filters and have 32 channels to extract the base contours. Subsequent blocks can have a larger number of filters up to 128 to study more complex features. Also, apply summation blocks after each block to reduce the size of the data and prepare it for the next stage. At the end, the data is transferred to several fully connected layers, which combine the received information and perform classification, that is, determine the presence of a fracture.

From the optimizers, the choice falls on Adam or SGD. Depending on the classification, we choose cross-entropy as a loss function.

Some attention mechanisms can be used to make the model focus on specific areas of the image where fractures are most likely to occur. Residual blocks help to avoid loss of information when the signal passes through the layers, they are often used in ResNet.

The Dense Convolutional Network architecture is one of the advanced convolutional neural networks that is well-suited to the task of bone fracture identification in X-ray images due to its efficiency and ability to store information at all levels of the network. It differs from traditional CNNs in that each layer is

connected to all previous layers, which allows storing information and facilitates the transfer of gradients during training.

To solve the problem of detecting fractures of lower extremities by X-ray images, it was using CNN neural network model for detecting fractures of lower extremities by X-ray images, which is shown in Figure 1.

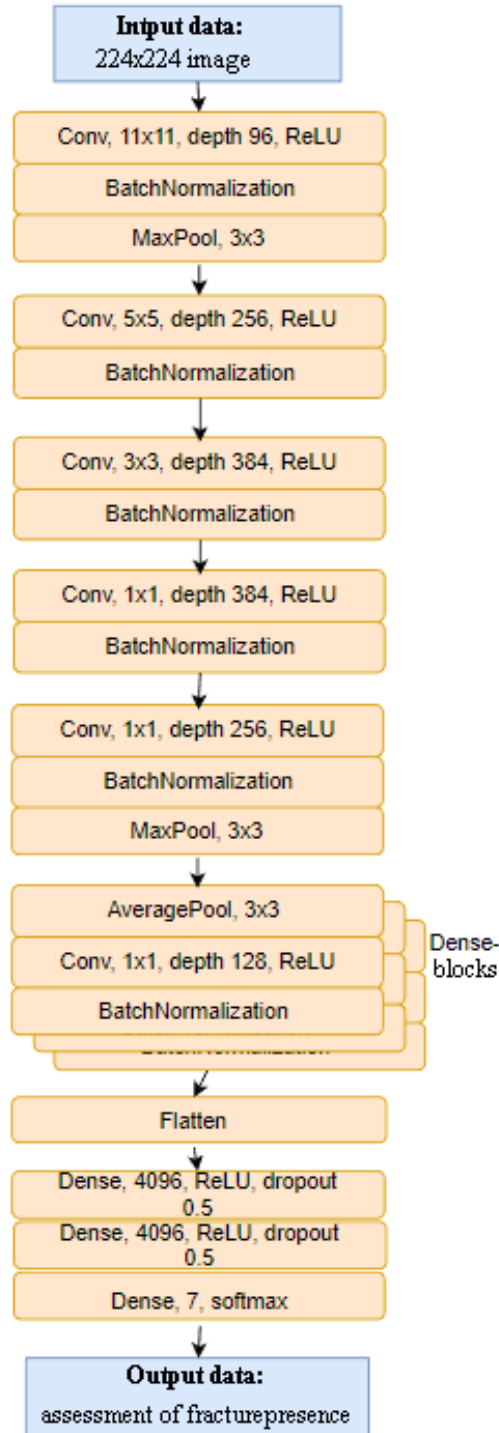


Figure 1. CNN neural network model for detecting fractures of lower extremities by X-ray images.

The input layer receives an X-ray image of 224x224 pixels and normalizes it for further processing.

The first Dense block extracts basic features such as contours and basic bone details. Subsequent blocks gradually extract more complex features, such as changes in bone shape, that may indicate a fracture.

Transition layers reduce the dimensionality of the image after each dense block, while preserving important information. With a deep architecture, in this case, the network remains computationally efficient.

After passing through all Dense Block and transition layers, the data enters the fully connected layer, which performs classification by determining whether the image contains a fracture. If the mesh is configured for segmentation, it can also highlight the exact fracture area. I use Adam for optimization. The loss function can be cross-entropy or IoU.

Thus, the problem of using CNN neural network model for detecting fractures of lower extremities by X-ray images was investigated. In particular, the Dense Convolutional Network architecture is used, which is one of the advanced convolutional neural networks, which is well suited for the task of identifying bone fractures in X-ray images due to its efficiency and ability to store information at all levels of the network. It differs from traditional CNNs in that each layer is connected to all previous layers, which allows storing information and facilitates the transfer of gradients during training. Regarding the advantages of DenseNet over other networks, it has fewer parameters compared to others, which reduces the need for computing resources. Also improved feature retention, where the model better remembers and uses features from earlier layers, improving its ability to recognize small details important for fracture detection. Thanks to tight connections and efficient gradient transfer, the model can be trained effectively even on relatively small data sets.

References

2. Mazurets O., Zalutska O., Tyschenko O., Bohdanova A. An Approach to Using MobileNet CNN-model for Gesture Recognition. Proceedings of XXIII International Scientific and Practical Conference «Problems of Science and Technology: the Search for Innovative Solutions». May 15-17, 2024. Munich, Germany. 2024. Pp. 59-64.
3. Mazurets O. V., Klimenko V. I., Molchanova M. O., Sultanov A. V. Object-Oriented Intelligent System for Neural Network Detection of Sugar Crystallization Zones. Global Science: Prospects and Innovations. Proceedings of the 10th International scientific and practical conference. Cognum Publishing House. Liverpool, United Kingdom. 2024. Pp. 198-207.
4. Mazurets O., Molchanova M., Klimenko V., Klopotovskiy D. Datalogic Model for Image Recognition by Convolutional Neural Network Using Cloud Services. Proceedings of XXII International Scientific and Practical Conference «Modern Scientific Research: Theoretical and Practical Aspects». May 8-10, 2024. Oslo, Norway. 2024. Pp. 64-68.
5. Molchanova M., Mazurets O., Klimenko V., Kuflevsky Ev. Object-oriented model for neural network damage detection of mail packages. Proceedings of XIV International Scientific and Practical Conference «Solving Scientific Problems Using Innovative Concepts». March 13-15, 2024. Copenhagen, Denmark. 2024. Pp. 58-62.

6. Novak Y., Mazurets O. Practical Application of Method of Automated Personal Identification by Fingerprints Using Convolution Neural Networks. Proceedings of V International Scientific and Practical Conference «Modern strategies of global scientific solutions». December 27-29, 2023. Stockholm, Sweden, International Scientific Unity. 2023. Pp. 136-140.

УПРАВЛІННЯ ІНФРАСТРУКТУРОЮ ЗА ДОПОМОГОЮ DEVOPS ПРОЦЕСІВ

Аушева Наталія Миколаївна

доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри ЦТЕ

Лебідинський Нікіта Сергійович

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Інститут атомної та теплової енергетики

Національний технічний університет України "Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського", Україна

Сучасні підприємства стикаються з викликами, такими як швидка зміна вимог, масштабованість і надійність інформаційних систем. DevOps дозволяє інтегрувати процеси розробки та операційного управління для більш ефективного впровадження програмного забезпечення та підтримки інфраструктури.

Метою даної роботи є дослідження ефективності застосування DevOps процесів для управління сучасною ІТ-інфраструктурою, а також вивчення їх впливу на швидкість впровадження програмного забезпечення, масштабованість та надійність систем.

DevOps пропонує принципово новий підхід до управління інфраструктурою, інтегруючи розробку та операційні процеси в єдиний цикл. Важливою складовою цього підходу є автоматизація, яка знижує потребу в ручній роботі. Автоматизація охоплює такі процеси, як тестування, розгортання та моніторинг систем, що дозволяє підприємствам швидко реагувати на зміни ринку.

Однією з ключових технологій, що використовується в DevOps, є Інфраструктура як код (IaC). Цей підхід дозволяє управляти інфраструктурою через код, а не вручну налаштовувати сервери, мережі та інші компоненти. Використання таких інструментів, як Terraform або Ansible, спрощує процес створення, налаштування та управління великими системами, роблячи їх більш гнучкими. Наприклад, за допомогою IaC компанії можуть миттєво розгорнути нові сервери в хмарних середовищах, адаптуючи інфраструктуру до поточних потреб.

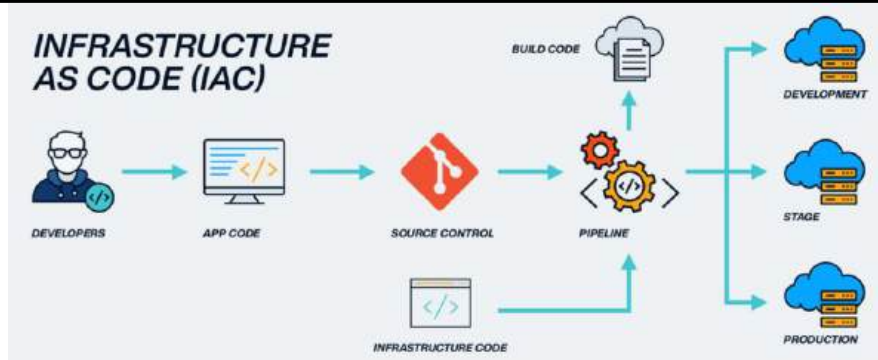


Рисунок 1. Схема роботи IAC

Контейнеризація, представлена такими інструментами, як Docker і Kubernetes, стала ще однією важливою частиною DevOps процесів. Контейнери дозволяють ізолювати додатки та їх залежності, що забезпечує їх стабільність і простоту у розгортанні. Це також дозволяє легко масштабувати додатки, оскільки контейнери можуть автоматично розширюватися під час збільшення навантаження. Завдяки контейнеризації підприємства можуть ефективно використовувати свої ресурси, знижуючи витрати та підвищуючи надійність своїх сервісів.

Однією з найбільших переваг використання DevOps є автоматизація багатьох процесів, що дозволяє значно зменшити кількість людських помилок та підвищити швидкість впровадження нових версій програмного забезпечення. Команди можуть розгортати нові функціональні можливості за лічені години чи навіть хвилини, що надає їм конкурентну перевагу. Ще одним важливим аспектом є покращена співпраця між командами розробників і операційних фахівців, що сприяє більш злагодженій роботі та швидшій реалізації проектів. Завдяки оркестрації контейнерів та використанню Інфраструктури як код, DevOps забезпечує високий рівень масштабованості та еластичності інфраструктури, дозволяючи їй автоматично адаптуватися до змін навантаження.

Проблеми, які вирішує DevOps, включають значне прискорення циклу випуску програмного забезпечення та зменшення часу простоїв завдяки автоматизації тестування, розгортання та моніторингу. DevOps також допомагає підприємствам краще масштабувати інфраструктуру, адаптуючись до зростаючих вимог, і підвищує якість додатків за рахунок більш ретельного і частішого тестування. Завдяки можливостям контейнеризації та оркестрації, підприємства можуть ефективно використовувати свої ресурси та швидко масштабувати систему під час збільшення навантаження, забезпечуючи надійність та доступність сервісів.

DevOps процеси забезпечують значні переваги для управління інфраструктурою, дозволяючи підприємствам підвищити свою ефективність, гнучкість та надійність. Автоматизація, інтеграція та оркестрація інфраструктури через Інфраструктуру як код і контейнеризацію дають змогу швидко реагувати на бізнес-вимоги і покращують співпрацю між різними командами в організації. Незважаючи на високу вартість впровадження та потребу в спеціальних знаннях, довгострокові вигоди від використання DevOps

переважають його недоліки, що робить його незамінним інструментом для сучасного управління ІТ-інфраструктурою.

Список використаних джерел

1. Kim, S., Park, Y., & Lee, H. DevOps adoption and implementation in practice: An empirical study. *J Syst Softw.* 2019. P. 123–136.
2. Sharma, M., & Coyne, M. Automating infrastructure with DevOps tools: A case study of large-scale deployment. *IEEE Softw.* 2020. P. 58–65.
3. Morris, T., Smith, A., & Williams, J. Infrastructure as code: Challenges and best practices in cloud environments. *Comput Commun.* 2021. P. 35–44.
4. Peterson, G. Continuous integration and continuous deployment: Accelerating software delivery with DevOps. *J Inf Technol.* 2018. P. 11–20.
5. Gomez, L., & Taylor, R. Orchestration of containerized applications: Kubernetes in large-scale systems. *Comput Syst Sci.* 2022. P. 97–110.

SECTION: INTERNATIONAL RELATIONS

КОНЦЕПЦІЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ У КОНТЕКСТІ РЕСТРУКТУРИЗАЦІЇ СВІТОВОЇ ФІНАНСОВОЇ СИСТЕМИ

Братчук У.П.

доктор PhD, старший викладач
Донецький національний університет
імені Василя Стуса, м. Вінниця

Виклики, з якими стикається світова фінансова система, можна вирішити лише шляхом посилення міжнародної співпраці. Саміт майбутнього, який відбудеться у 2024 р., - це можливість узгодити багатосторонні рішення для кращого завтра, зміцнення глобального управління як для теперішнього, так і для майбутніх поколінь (резолюція Генеральної Асамблеї 76/307) [1].

Налагодження глобальної фінансової системи з метою підтримки сталого розвитку світової економіки стає імперативом XXI ст. Концепція сталого розвитку – це підхід до розвитку, який прагне задовольняти потреби сучасного покоління, не компрометуючи можливості майбутніх поколінь задовольняти свої власні потреби. Основні принципи сталого розвитку були вперше сформульовані на саміті Організації Об'єднаних Націй з навколишнього середовища та розвитку в Ріо-де-Жанейро в 1992 р. Сталість будь-якої системи проявляється через призму трьох складових: економічної, соціальної та екологічної. У зв'язку з цим концепція сталого розвитку має значний вплив на світову фінансову архітектуру через кілька ключових аспектів: економічна сталість, екологічна фінансова інфраструктура, соціальна відповідальність бізнесу, міжнародна співпраця, оцінка ризиків. Фінансові установи та інвестори повинні враховувати екологічні та соціальні ризики в своїх стратегіях та рішеннях. Інтеграція таких оцінок ризиків може допомогти запобігти екологічним катастрофам та соціальним конфліктам, які можуть негативно вплинути на фінансові ринки. Взаємодія між концепцією сталого розвитку та світовою фінансовою архітектурою визначається необхідністю забезпечення балансу між економічними, соціальними та екологічними аспектами розвитку для забезпечення сталої, високоякісної і рівноправної життєдіяльності сучасних і майбутніх поколінь. Існуюча фінансова архітектура не змогла забезпечити стабільне та довгострокове фінансування у необхідних обсягах для досягнення Цілей сталого розвитку через:

1. вищу вартість запозичень для країн, що розвиваються, на фінансових ринках, навіть якщо врахувати ризик дефолту та волатильність ринку. Значна частка доходів цих країн спрямовується на виплати з обслуговування боргу, а не для розв'язання проблем із охорони здоров'я, освіти та соціального захисту;

2. нерівність у доступі країн до ліквідності під час кризи, лише невелика

частка спеціальних прав запозичення надається країнам, що розвиваються. недостатність інвестицій у глобальні суспільні блага, включаючи готовність до пандемії та кліматичні заходи;

3. нестабільні фінансові ринки та потоки капіталу, повторювані глобальні фінансові кризи та повторювані проблеми державного боргу з жахливими наслідками для сталого розвитку [1].

Отже, світова фінансова архітектура не встигає за турбулентним світом. У той час коли країни повинні покладатися на національні ресурси для забезпечення свого сталого розвитку, глобальне ухилення від сплати податків обмежує здатність країн щодо фінансування необхідних витрат. Нерівність економічного розвитку у світу породжує глобальну полярність, що у свою чергу викликає появу нових загроз для глобальної економіки, які без реалізації певних заходів перетворюються на тривалу дивергенцію, економічну фрагментацію та геополітичні розломи. В інтересах усіх розвинутих країн і країн, що розвиваються, реформувати міжнародну фінансову архітектуру, щоб відновити довіру до системи та запобігти подальшому розходженню та остаточній фрагментації міжнародних фінансових та економічних відносин. Сьогоднішній основний посил з реформування світової фінансової архітектури полягає у активній підтримці впровадження Цілей сталого розвитку. Стабільна міжнародна система є основою національного економічного зростання та сталого розвитку. Міжнародні зобов'язання в рамках реалізації ЦСР до 2030 р. та вимоги Паризької угоди зумовили необхідність акумулювання значних обсягів фінансів та «переформатування» фінансової системи країн світу, головна мета якого полягає в мобілізації державного та приватного капіталу в сталий розвиток [2].

У контексті концепції сталого розвитку обґрунтована кореляція цілей сталого розвитку та флуктуацій складових фінансової архітектури (рис. 1). Нещодавні потрясіння банківського сектора висвітлили прогалини в системах фінансового регулювання, які не встигають за новими технологіями, за допомогою яких інформація переміщується швидко, а великі фінансові операції можуть відбуватися миттєво. У Звіті про фінансування сталого розвитку за 2022 р. попереджено, що ризики через невідповідність строків погашення та кредитне плече, властиві фінансовій системі, посилюються протягом тривалого періоду низьких процентних ставок і, ймовірно, загострюються при різкому підвищенні ставок.

Глобальні цілі



Прояви їх недотримання

Фінансові потрясіння та кризи гальмують прогрес у досягненні соціальних цілей, посилюючи бідність і голод. Високий рівень обслуговування боргу може знизити витрати на охорону здоров'я, освіту, соціальний захист та інші соціальні пріоритети. Стійке економічне зростання також є основою мобілізації внутрішніх державних ресурсів, що є важливим для фінансування суспільних благ і послуг. Мобілізація внутрішніх ресурсів також потребує ефективного міжнародного податкового співробітництва для запобігання ухиленню від сплати податків

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Вкорінені гендерні упередження впливають на структуру та функціонування всіх аспектів міжнародної фінансової системи. Цілі гендерної рівності мають бути частиною міжнародного відбору керівництва та повноважень і показників підзвітності багатосторонніх банків розвитку</p> |
|   | <p>Країни, що розвиваються, мають величезні потреби в інвестиціях для створення інфраструктури, включно з водопостачанням, санітарією та чистою енергією. Реформована міжнародна фінансова архітектура повинна забезпечити доступне довгострокове фінансування для таких інвестицій. Збільшення виробничих інвестицій також стимулює зростання та сталу індустріалізацію. Запобігання борговим і фінансовим кризам сприяє гідній праці та допомагає фінансовій системі стабільно розширювати доступ до фінансових послуг для всіх.</p> |
|   | |
|  | <p>Реформування управління міжнародними фінансовими установами може зменшити нерівність у представництві та голосі країн, що розвиваються, у прийнятті глобальних економічних рішень. Надмірна фінансизація також сприяє нерівності. Міжнародна фінансова архітектура включає стандарти регулювання та моніторингу фінансових ринків та інституцій</p> |
|  | <p>Виділення більше фінансів на стійкість зменшить втрати від катастроф. Інвестиції в міську інфраструктуру можна збільшити за допомогою системи державного банку розвитку</p> |
|     | <p>Зміна клімату та стійкість навколишнього середовища повинні інформувати всі аспекти міжнародної фінансової архітектури. Стандарти та показники, пов'язані з кліматом і навколишнім середовищем, повинні інформувати бізнес, фінанси, інвестиції та фінансове регулювання, включаючи стандарти, встановлені на міжнародному рівні. Важливою є системна узгодженість між встановленням екологічних стандартів та економічним управлінням</p> |
|  | <p>Фінансова доброчесність є основною вимогою для стійкої міжнародної фінансової системи. Зміцнення міжнародних стандартів фінансової доброчесності та їх впровадження зменшить корупцію, підвищить довіру та посилить суспільний договір. Реформована міжнародна фінансова архітектура також повинна забезпечувати пільгове фінансування для постраждалих від конфлікту країн</p> |
|  | <p>Питання фінансування є центральними для партнерства щодо цілей і засобів реалізації. Реформування глобальної податкової архітектури може посилити мобілізацію внутрішніх доходів. Донори можуть направляти зобов'язання щодо надання офіційної допомоги розвитку через багатосторонні банки розвитку. Реформи боргової архітектури мають на меті досягнення довгострокової боргової стійкості</p> |

Рисунок 1. – Кореляція цілей сталого розвитку та флуктуацій складових фінансової архітектури

Джерело: складено автором

Завдання фінансової архітектури в умовах сталого розвитку полягає в забезпеченні розвитку фінансової системи країн, ресурси якої активно використовуються для «обслуговування» секторів реальної економіки за такими етапами:

- перехід реального сектору економіки до сталого розвитку з трансформацією фінансової системи у контексті ЦСР задля мобілізації капіталу на соціальні та екологічні заходи;

- формування фінансовою системою екологічних та соціальних результатів у реальній економіці завдяки використанню політичних та регуляторних заходів [2].

Однак до недавнього краху банківського сектора більша частина аналізу була зосереджена на ризиках у небанківському фінансовому секторі, включно з фінансовими технологіями (fintech) і великими технологічними компаніями у фінансовій сфері, де деякі установи все ще підлягають меншому фінансовому регулюванню, а ризики залишаються високими.

Існує також потреба вирішити проблему давньої короткостроковості та нестабільності на фінансових ринках, а також прискорити та зміцнити зусилля з приведення фінансових ринків у відповідність до Цілей сталого розвитку. Існуюча пруденційна нормативна база ризикує сповільнити перехід до досягнення Цілей. Зрештою, стабільність і стійкість повинні взаємодоповнюватись: стабільні ринки заохочують більше інвестицій, тоді як довгострокові інвестиції в стійкість можуть відігравати стабілізуючу, антициклічну роль. Триває значна робота над звітуванням про екологічні, соціальні та управлінські наслідки підприємств, а також нова робота щодо стимулювання «позитивних для миру» інвестицій. Розкриття інформації про сталий розвиток є найбільш просунутим щодо клімату, де кілька юрисдикцій почали вводити обов'язкове розкриття інформації про ризики, пов'язані з кліматом. Рада з міжнародних стандартів сталого розвитку Фонду міжнародних стандартів фінансової звітності працює над створенням глобального базового стандарту звітності з метою публікації остаточних стандартів у 2023 р. Ці зусилля є хорошим початком, але вони будуть зосереджені на фінансовій суттєвості кліматичних ризиків, а не на впливі бізнесу на зміну клімату та інші фактори стійкості. Поки що було мало згоди щодо того, як фінансові установи повинні адаптувати свій ризик у світлі цих ризиків і наслідків. Хоча існують міжнародні рамки фінансової доброчесності, залишаються великі обсяги ресурсів, які незаконно створюються та незаконно переміщуються через регульовані та нерегульовані фінансові установи. Залишається забагато лазівок, частково через недостатнє впровадження стандартів, а також через неефективність правил. Дотримання національними економіками принципів сталого розвитку передбачає формування екологічно стійких фінансових систем.

Список використаних джерел

1. Our Common Agenda Policy Brief 6 Reforms to the International Financial Architecture MAY 2023. URL: <https://sdgs.un.org/sites/default/files/2023-08/our-common-agenda-policy-brief-international-finance-architecture-en.pdf>.
2. Нормативні та прикладні засади формування фінансової системи України в умовах сталого розвитку. URL: <https://razumkov.org.ua/statti/normatyvni-ta-prykladni-zasady-formuvannia-finansovoi-systemy-ukrainy-v-umovakh-stalogo-rozvytku>

SECTION: JOURNALISM

ПРО НЕДОСТАТНІЙ ПРОФЕСІОНАЛІЗМ ЖУРНАЛІСТІВ У ВИСВІТЛЕННІ ПИТАНЬ КУЛЬТУРИ

Крецу Анастасія

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Спеціальність 061 Журналістика

Освітньо-професійна програма Журналістика

Олексенко Володимир

доктор філологічних наук, професор

Факультет української й іноземної філології та журналістики

Херсонський державний університет (Україна)

Журналістика є важливим інструментом формування громадської думки. Вона має значний вплив на суспільство, особливо коли йдеться про висвітлення культурних подій і процесів. В умовах глобалізації культура стає одним із найважливіших елементів національної ідентичності, тому роль журналіста, який висвітлює культурні теми, є надзвичайно важливою. Проте, останнім часом усе частіше спостерігаємо прояви недостатнього професіоналізму з боку журналістів, які займаються цією тематикою. Такі проблеми можуть мати негативні наслідки як для культури загалом, так і для сприйняття її суспільством зокрема [1].

Найпоширенішою проблемою журналістів є брак глибоких знань у сфері культури, питання якої вони висвітлюють. Часто журналісти, які не мають спеціальної освіти чи досвіду у сфері мистецтва, літератури, музики або театру, беруться за написання матеріалів на ці теми. Це призводить до поверхневого аналізу культурних явищ, спрощення або навіть викривлення їх суті. Наприклад, рецензії на вистави чи книги часто обмежуються суб'єктивними оцінками автора, а не глибоким аналізом художніх особливостей твору.

В умовах конкуренції за увагу аудиторії, багато журналістів намагаються зробити свої матеріали якомога більш сенсаційними. Це часто призводить до того, що замість змістовного аналізу культурного явища журналісти акцентують увагу на другорядних або ж просто скандальних аспектах. Наприклад, замість аналізу художньої цінності фільму або вистави, в центрі уваги можуть опинитися особисті конфлікти між акторами чи режисерами, що зовсім не стосується суті культурного продукту.

Журналісти, які висвітлюють культурні події, часто не вдаються до критичного аналізу тих явищ, про які пишуть. Це може бути наслідком браку часу або ж недостатньої підготовки. Натомість вони обмежуються переповіданням фактів або прес-релізів, що призводить до одноманітності матеріалів і втрати інтересу читацької аудиторії. Важливо, щоб журналіст не

тільки передавав інформацію, але й пропонував аналіз, роздуми та власну оцінку подій.

Головною проблемою є використання журналістами стереотипів при висвітленні культурних тем. Це може стосуватися як національних, так і гендерних стереотипів, упереджень щодо певних культурних напрямків або ж зведення складних культурних явищ до спрощених формулювань. Такі підходи не тільки спотворюють культурні явища, але й можуть формувати хибне уявлення про них у суспільстві [2].

Із розвитком масової культури і глобальних медіа все більше журналістів зосереджуються на висвітленні популярних культурних явищ, часто ігноруючи локальні або менш відомі культурні ініціативи. Це призводить до того, що місцева культура залишається на периферії медійного простору і не отримує належної уваги. Відсутність матеріалів про локальні культурні події сприяє їх маргіналізації та зниженню інтересу до них з боку суспільства [3].

Недостатній професіоналізм журналістів, які висвітлюють питання культури, має низку негативних наслідків. По-перше, це знижує загальний рівень культурної обізнаності населення. Культура є важливим елементом формування особистості, тому її спрощене або некоректне подання може призвести до втрати інтересу до культурних подій. По-друге, це формує викривлену картину культурних процесів, адже замість об'єктивного і глибокого аналізу читач отримує лише поверхневу інформацію або стереотипні уявлення. По-третє, це впливає на розвиток самої культури, оскільки відсутність конструктивної критики і обговорення не сприяє її розвитку і пошуку нових форм вираження [4].

Отже, недостатній професіоналізм журналістів, які висвітлюють питання культури, є серйозною проблемою сучасної журналістики. Для її подолання необхідно, щоб журналісти мали фахові знання у сфері культури, критичне мислення і відповідальність перед аудиторією. Крім того, необхідно більше уваги приділяти локальним культурним явищам та уникати спрощених і стереотипних підходів. Тільки таким чином можна забезпечити об'єктивне і якісне висвітлення культурних процесів, що сприятиме їх розвитку і популяризації серед громадськості.

Список використаних джерел

1. Довженко С. М. Мас-медіа і культурні процеси: виклики сучасності. Львів: Видавництво ЛНУ імені Івана Франка, 2019. 300 с.
2. Мельник І. В. Журналістика і культура: проблеми висвітлення культурних подій // Наукові записки Інституту журналістики. 2022. Вип. 45. С. 123-135.
3. Савицька Н. М. Культура і медіа: відображення і вплив. Київ: Наукова думка, 2017. 350 с.
4. Ткаченко В. О. Етика журналіста в контексті культурної журналістики. // Вісник Київського національного університету культури і мистецтв. 2018. № 4. С. 45-56.

SECTION: JURISPRUDENCE

ПРОБЛЕМИ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ МІЖНАРОДНОЇ ТОРГІВЛІ В УМОВАХ ВІЙНИ

Серебряк Станіслав Вадимович

доктор юридичних наук, доцент

Кафедра публічного та приватного права

Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля

Важливим на сучасному етапі розвитку суспільства є міжнародна співпраця між основними суб'єктами міжнародного права – державами. В цілому комунікація держав у світі здійснюється у таких формах міжнародної торгівлі, міграції робочої сили, руху капіталів та валютно-кредитних відносин. Загальновідомо, що торгівля є найстарішою формою економічних зв'язків, а міжнародна торгівля – однією з первинних форм міжнародних економічних відносин, що виникли задовго до появи світового господарства. Механізмом реалізації міжнародних господарських зв'язків є світовий ринок як сфера усталених економічних відносин, що ґрунтуються на міжнародному розподілі праці.

Суттєвий дисбаланс в системі торгівлі між Україною та її партнерами стався з початком вторгнення військ РФ в Україну в лютому 2022 року. Український бізнес у прикордонних зонах суттєво постраждав, а також унеможливлено виконання своїх зобов'язань за зовнішньоекономічними контрактами через блокування цілої низки транспортно-логістичних шляхів.

На сьогодні важливим завданням держави є налагодження внутрішньої та зовнішньої торговельної діяльності. Проблема налагодження господарсько-торговельної діяльності на пряму впливає на забезпечення обігу коштів та необхідних ресурсів для ведення військових дій та відновлення інфраструктури після їх завершення.

Саме тому важливо створити ефективний механізм правового регулювання торгівлі в умовах війни. Це зумовлює надзвичайну актуальність тематики дослідження. З такими проблемами Українська держава ніколи не стикалась, тому необхідна скоординована робота не тільки науковців, але й законодавця.

Для стабільного економічного зростання країни в умовах транскордонного економічного співробітництва господарсько-торговельна діяльність відіграє важливу роль. Її існування в умовах воєнного стану набуває ще більшого значення, тому що воно надає можливості державі забезпечити свої потреби, зберегти економічну стабільність в той час коли внутрішня господарська діяльність відновлюється від впливу військових факторів. Під час важкої економічної ситуації в державі правове регулювання господарсько-торговельної діяльності має певні особливості, від виконання яких буде залежити сталий економічний розвиток країни.

Для забезпечення безперервної торговельної діяльності, створення найкращих умов для ведення зовнішньої торгівлі Українською державою було укладено цілу низку угод з іншими державами світу. Так, чинними регіональними торговельними угодами України є такі: Угода про вільну торгівлю між Кабінетом Міністрів України та Урядом Держави Ізраїль, Угода про вільну торгівлю між Україною та Канадою, Угода про вільну торгівлю між Україною та Республікою Північна Македонія, Угода про вільну торгівлю між Україною та державами ЄАВТ, Угода про вільну торгівлю між Урядом України та Урядом Чорногорії, Угода про вільну торгівлю між Урядом України та Урядом Турецької Республіки,

На сьогодні ведуться переговори щодо укладення ще низки торговельних угод: Всеосяжна та прогресивна угода про Транстихоокеанське партнерство (СРТПР), Угода про вільну торгівлю між Урядом України та Урядом Об'єднаних Арабських Еміратів, Угода про вільну торгівлю між Урядом України та Урядом Туніської Республіки. Знаковим є те, що ці переговори розпочалися вже під час повномасштабної війни і практично очевидним є чому вони ще не завершилися [1].

Важливим кроком у напрямі подальшого поглиблення економічної співпраці з Європейським Союзом (який наразі стає основним напрямом українського експорту та транзиту) є прийняття Регламенту Європейського Парламенту та Ради від 30.05.2022 р. № 2022/870 про тимчасові заходи з лібералізації торгівлі, що доповнюють торговельні пільги, які застосовуються до українських товарів [2]. Згідно з Регламентом було тимчасово (до 05.06.2023 р.) скасовано мита і квоти на експорт із України.

Законодавчі засади організації та здійснення господарсько-торговельної діяльності визначено Господарським кодексом України [3], згідно з ч. 1 ст. 263 якого така діяльність здійснюється суб'єктами господарювання у сфері товарного обігу, спрямована на реалізацію продукції виробничо-технічного призначення та виробів народного споживання, а також включає допоміжну діяльність, яка забезпечує їх реалізацію шляхом надання відповідних послуг.

В умовах воєнного стану правове регулювання господарсько-торговельної діяльності в Україні має особливості, спрямовані на забезпечення економічної стабільності та захисту національних інтересів. Вони включають: 1) дерегуляцію господарської діяльності; 2) тарифне регулювання; 3) ліцензування та квотування зовнішньоекономічної діяльності; 4) валютний контроль; 5) технічне регулювання; 6) цифрова трансформація економіки; 6) торговельні угоди.

Так, з метою покращення ситуації з торгівлею під час війни Урядом було вжито цілу низку заходів:

1) прийнято Постанову КМУ від 18 березня 2022 року № 314 «Деякі питання забезпечення провадження господарської діяльності в умовах воєнного стану», яка передбачила можливість набуття права на провадження господарської діяльності суб'єктами господарювання за спрощеною процедурою без отримання дозвільних документів [4, с. 277].

2) прийнято новий Закон України «Про митний тариф», який скасовує попередній закон та вводить міжнародну митну класифікацію товарів. Це спрощує митне оформлення та адаптує систему до міжнародних стандартів [5].

3) Уряд прискорив процес отримання ліцензій, що дозволяє підприємствам отримувати дозволи швидко, протягом 1-2 днів, навіть без фізичного відвідування Міністерства економіки [4, с. 277].

4) в умовах воєнного стану Національний банк України (НБУ) змінив граничні строки розрахунків за операціями з експорту та імпорту товарів. Тепер для всіх експортно-імпортних операцій встановлено граничний строк розрахунків у 90 календарних днів, що є суттєвим скороченням порівняно з мирним часом, коли граничні строки становили 365 днів [5].

5) приєднання України до пілотного проекту «National Pavilion Account» в межах EU4Digital, спрямованого на розвиток транскордонної електронної комерції та підтримку малих та середніх підприємств [6,7].

Утім провадження господарсько-торговельної діяльності ускладняється відсутністю спеціального закону, який інтегрував би положення щодо різноманітних форм цієї діяльності, умов її провадження, особливостей організації окремих видів торгівлі тощо. До того ж, варто зазначити, що існують різні режими здійснення торговельної діяльності: так званий «звичайний» та особливий. Звичайний режим провадження торгівлі означає, що діють економічні закони, закони конкуренції, попиту і пропозиції тощо і немає «нестандартних» викликів та загроз торгівлі. Особливим режим торгівлі стає тоді, коли введені суттєві обмеження щодо торгівлі в цілому або щодо окремих її видів, сфер і т.д. Наприклад, коли це відбувається в умовах пандемії, стихійних лих, правового режиму воєнного стану, коли виробництво не може працювати на повну потужність, а транспортно-логістичні ланцюжки зазнають суттєвих змін.

До того ж на сьогодні основним завданням є остаточна зміна векторів міжнародної торгівлі: з переважання здійснення експорту в рф до активнішої торгівлі з ЄС та іншими країнами світу. Сильно ускладненою є логістика для доставки товарів за зовнішньоекономічними угодами: немає повітряного сполучення, морське сполучення вкрай ускладнене і надто ризикове. Залишається доставка залізничним та автомобільним транспортом, яка є досить дорогою, а іноді і незручною, порівняно з морським транспортом, наприклад.

Список використаних джерел

1. Преференційні торговельні угоди. URL: <https://me.gov.ua/>
2. Regulation (EU) 2022/870 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2022 on temporary trade-liberalisation measures supplementing trade concessions applicable to Ukrainian products under the Association Agreement between the European Union and the European Atomic Energy Community and their Member States, of the one part, and Ukraine, of the other part URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32022R0870>
3. Господарський кодекс України: Закон України № 436-IV від 16.01.2003 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/436-15#Text>

4. Петруненко Я. В. Особливості дерегуляції господарських правовідносин у сучасних умовах. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія Право. 2023. Вип. 78: ч. 1. С. 273-280. DOI <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2023.78.1.44>
5. Про митний тариф України: Закон України від 19.10.2022 р. № 2697-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-20#Text>
6. Переглянуто граничні строки розрахунків для деяких експортних операцій. НБУ. 2023. URL: <https://bank.gov.ua/ua/news/all/pereglyanuto-granichni-stroki-rozrahunkiv-dlya-deyakih-eksportnih-operatsiy>
7. Електронна торгівля. EU4Digital. 2023. URL: <https://eufordigital.eu/uk/thematic-area/etrade/>

СУЧАСНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ БОЙОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ДПСУ

Гіденко Євген

Старший викладач

Кафедра тактико-спеціальної підготовки

капітан поліції

Дніпровський державний університет

внутрішніх справ, м. Дніпро

Однією з ключових складових системи забезпечення національної безпеки є відповідні суб'єкти, чия діяльність включає в себе виконання широкого спектру правових, організаційних, кадрових, матеріально-технічних, соціально-економічних та інших заходів. Ці заходи спрямовані на запобігання, виявлення та подолання як реальних, так і потенційних загроз, що виникають як у внутрішній, так і в зовнішній сферах впливу.

Головною метою їхньої діяльності є забезпечення належного рівня захисту життєво важливих інтересів окремої особи та створення сприятливих умов для загального розвитку країни. Державна прикордонна служба України відіграє важливу роль у забезпеченні безпеки країни, захищаючи практично всі аспекти національного надбання [1, с.153].

Бойове забезпечення військ є однією з найважливіших компонентів у забезпеченні ефективності та успішності військових операцій. Це комплекс заходів та процедур, що включає в себе розвідку, охорону, маскування, радіопротидію, протиповітряну оборону та захист від радіаційних, хімічних та біологічних загроз.

Бойове забезпечення військ є невід'ємною складовою стратегічного планування та діяльності командувачів на всіх рівнях військового управління. Кожна ланка військової організації зобов'язана відповідати за свою частину бойового забезпечення відповідно до конкретних обставин, цілей та характеру бойових дій [2, с.45].

Бойове забезпечення військ є системою дій та заходів, які закладені в службові інструкції та вимоги, і мають на меті створити оптимальні умови для виконання бойових завдань в зоні бойових дій. Воно є так само важливим, як і тилове забезпечення, і є ключовим фактором для успішного функціонування військ у будь-яких умовах [3].

Сучасні системи та технології бойового забезпечення діяльності ДПСУ (Державної прикордонної служби України) відіграють критичну роль у забезпеченні національної безпеки та відповіді на внутрішні та зовнішні загрози. Ось деякі з ключових систем та технологій, які використовуються в цій області:

Сучасні системи радіозв'язку: Для ефективного керування та координації діяльністю ДПСУ в реальному часі використовуються сучасні системи радіозв'язку, які забезпечують шифрований обмін інформацією і надійний зв'язок між одиницями служби [4, с.218].

Авіаційні системи нагляду: Використання дронів та інших авіаційних систем для візуального нагляду за кордонами та територією країни дозволяє вчасно виявляти порушення прикордонного режиму і забезпечувати швидку реакцію.

Інформаційні системи та аналітика: Для обробки та аналізу великого обсягу інформації використовуються сучасні інформаційні системи та аналітичні інструменти. Вони допомагають приймати обґрунтовані рішення та передбачати можливі загрози.

Системи контролю доступу: Забезпечення безпеки прикордонних переходів та об'єктів інфраструктури вимагає використання сучасних систем контролю доступу, включаючи біометричні методи та считувачі карток доступу.

Засоби вогневої підтримки: Для забезпечення безпеки та відсічі можливих загроз ДПСУ використовує сучасну вогневу техніку та засоби зв'язку.

Системи відеоспостереження: Розгорнуті системи відеоспостереження на прикордонних ділянках та об'єктах інфраструктури дозволяють вести спостереження і збирати доказову базу для подальшого аналізу.

Кіберзахист: У зв'язку зі зростанням кіберзагроз до національної безпеки, ДПСУ також активно вдосконалює свої кіберзахисні можливості та співпрацює з іншими службами та організаціями для виявлення та запобігання кібератакам.

Отож, системи та технології є важливою складовою діяльності ДПСУ та дозволяють ефективно забезпечувати національну безпеку України в умовах складних внутрішніх та зовнішніх викликів. Підхід до основних аспектів безпеки, а саме фізичної, інформаційної, психологічної та правової захищеності державних службовців носить систематичний, комплексний та Інноваційний характер.

У цій організації реалізовані сучасні технічні засоби захисту, такі як охоронні установки, металодетектори, персоналізовані електронні картки – перепустки, системи відеоспостереження та пожежогасіння, а також особлива увага приділяється фізичну охорону підрозділу [с.42,5].

Список використаних джерел

1. Михайлова Ю.О. Роль та місце Державної прикордонної служби у системі суб'єктів забезпечення національної безпеки України. Форум права: електрон. наук. фахове вид. 2017. № 4. С. 152–158.
2. Освітньо-наукове забезпечення діяльності складових сектору безпеки і оборони України : тези II Міжнародної науково-практичної конференції (Хмельницький, 25 листопада 2021 року). Хмельницький : Вид-во НАДПСУ, 2021. 1052 с.
3. Бойове забезпечення військ. 2023. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Бойове_забезпечення_військ
4. Мацюк В. В. Правове регулювання службово-бойової діяльності сил охорони правопорядку в умовах надзвичайних ситуацій соціального характеру. Проблеми законності. 2015. Вип. 128. С. 217–225.
5. Гіденко Є.С. Проблематика службово-бойової діяльності сил безпеки і оборони України / Є.С. Гіденко // Актуальні проблеми службово-бойової діяльності сил сектору безпеки та оборони України : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Дніпро, 28 квітня 2023 р.). Дніпро : ДДУВС, 2023. – С.41- 42

ДОКАЗИ ТА ДОКАЗУВАННЯ В ГОСПОДАРСЬКОМУ ПРОЦЕСІ

Бєльченко Валерія

здобувач вищої освіти

Дніпропетровський державний
університет внутрішніх справ, Україна

Питання суб'єктів та стадій доказування у процесуальному праві залишається дискусійним. Згідно з ГПК України, кожна сторона повинна довести свої вимоги (ст. 13, ст. 74), а учасники справи зобов'язані подавати всі наявні докази (ст. 42). Суд може зобов'язати учасника надати докази у разі посилення на їх відсутність, а ненадання може призвести до визнання обставини встановленою [2].

Суд оцінює докази за власним переконанням, ґрунтуючись на всебічному та об'єктивному дослідженні (ст. 86). Питання допустимості доказів залишається актуальним, і в юридичній доктрині немає єдиної думки щодо меж допустимості. Верховний Суд підтримує позицію, що правила допустимості стосуються певних випадків, де законність джерел і способів отримання доказів є визначальними.

Допустимість доказів має загальний і спеціальний характер. Загальний аспект передбачає дотримання вимог щодо отримання інформації з визначених законодавством засобів, тоді як спеціальний вимагає використання певних доказів для окремих категорій справ або заборону їх для підтвердження певних обставин.

Суд оцінює кожен доказ окремо та їх взаємозв'язок у сукупності, мотивуючи свої рішення. Обов'язок доказування покладається на сторони, але суд може вимагати докази лише у визначених випадках. Таким чином, подання доказів є правом і обов'язком сторін.

Судові докази – це дані, які допомагають встановити значущі обставини для вирішення спору. Факти самі по собі не є доказами; цінною є інформація, що їх підтверджує. Пізнання фактів відбувається через докази.

Встановлення обставин через доказування є основним способом пізнання важливих фактів для правильного вирішення справи. Доказування в господарському процесі регулюється правовими нормами, охоплюючи збирання, дослідження та оцінку доказів [1]. Судові докази є інструментом встановлення або спростування фактів, що має відбуватися згідно з законодавством. Ніколенко виділяє три елементи судового доказу: змістовний (інформація, важлива для справи), матеріальний (носії інформації) і процесуальний (вимоги законодавства). Відповідно до ст. 73 ГПК України, доказами є дані, які суд використовує для встановлення обставин, що обґрунтовують вимоги учасників. До таких засобів належать письмові, речові, електронні докази, висновки експертів і показання свідків. Проте електронні докази і свідчення експертів можуть викликати певні труднощі в тлумаченні.

Показання свідків давно визнані засобом доказування в господарському процесі, що допомагає усунути недоліки процедур у порівнянні з цивільним процесом. Надання свідчень можна розглядати у два етапи: перший — письмове нотаріальне оформлення заяви свідка, яка має містити загальні реквізити (дані про свідка, обставини) та спеціальні (інформування про кримінальну відповідальність за неправдиві показання і готовність з'явитися в суд) [2].

Господарське процесуальне законодавство дозволяє письмове опитування учасників справи як свідків. Згідно зі ст. 90 ГПК України, учасник може поставити до десяти запитань іншому учаснику. Т. Стефанів зауважує, що реалізація цієї норми викликає сумніви, оскільки на свідка покладається обов'язок з'ясування важливості запитуваних обставин, тоді як головну роль в оцінці грає суд. Надмірна диспозитивність може створити можливості для недобросовісних учасників [5].

Не погоджуючись із загальним поглядом, зазначимо, що свідок не зобов'язаний з'ясовувати важливість запитуваних обставин. Проте відповіді на питання сприяють кращому розумінню справи та швидшому отриманню інформації, особливо в спрощеному провадженні. Учасники можуть акцентувати увагу на важливих обставинах, а вимога надавати вичерпні відповіді змушує їх це робити.

У разі відмови від відповіді учасник має обґрунтувати своє рішення. Суд на наступному етапі встановлює суперечності між свідченнями і іншими доказами [3].

Використання електронних доказів є лише одним із аспектів впровадження цифрових технологій у суді. Проте існують проблеми, такі як забезпечення схоронності електронних доказів і невизначеність процедури щодо копій.

Важливо розмежувати електронний документ і електронне доказ, оскільки вони не тотожні. Електронний документ відповідає вимогам Закону «Про електронні документи», тоді як електронне доказом може бути будь-яка інформація в цифровій формі, що має значення для справи, наприклад, повідомлення електронною поштою [4].

Отже, поняття електронного доказу є ширшим, ніж електронного документа, про що свідчать постанови суду касаційної інстанції. Якщо позивач подає позов у паперовій формі, електронний лист може бути наданий суду як роздруковка, яка є паперовою копією електронного доказу. Вона має бути засвідчена згідно з чинним законодавством, але не потребує електронного підпису. Учасник справи, що подає копію, повинен вказати на наявність оригіналу.

Електронна копія та електронний документ засвідчуються електронним підписом. Верховний Суд зазначив, що законодавство визначає випадки обов'язкового використання електронного підпису, однак це не стосується особистого листування, де повідомлення вважається надісланим відправником. Судді Касаційного господарського суду також вказали, що заявка на поставку товару не є електронним документом за Законом «Про електронні документи», тому питання електронного підпису не виникає.

Інститут доказів і доказування в господарському процесі має позитивні ознаки, які сприяють всебічному дослідженню обставин і прийняттю справедливих рішень. Вимоги до доказів визначені законом, але нові види доказів породжують проблеми, що потребують правового врегулювання. Судова практика створює орієнтири для процесу та вдосконалення законодавства, тому її вивчення та використання висновків Верховного Суду є важливими.

Правильна оцінка доказів має велике значення для законності рішень. Оцінка доказів є складовою доказування, врегульованою нормами процесуального права, що дозволяє формувати єдині підходи до: а) сприйняття доказів, б) балансування переваг різних доказів, в) організації процесу доказування як послідовного алгоритму дій у кожній категорії справ.

Список використаних джерел

1. Степанова Т.В. Поняття допустимості доказів у господарському процесі. Вісник господарського судочинства. 2002. № 2. С. 230–232.
2. Ухвала Верховного Суду у складі Касаційного господарського суду від 20 квіт. 2021 р. у справі № 750/3192/14. URL: <https://reyestr.court.gov.ua/Review/96377193?fbclid=IwAR2FfG BU19Nsow8f7WMixssKPeibnOGykImmRV8qvzq VU6Ll9dXxvA6A8KA>.
3. Господарський процесуальний кодекс України від 06 лист. 1991 р. № 1798-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1798-12#Text>.
4. Білецька Л. Доказування у господарському процесі України: на шляху до формування судових стандартів. Слово Національної школи суддів України. 2013. № 2. С. 58–64. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/cln_2013_2_9.

5. Стефанів Т. У чому полягають переваги та ризики запровадження інституту свідка в господарському процесі. Закон і Бізнес. 2017. URL: http://zib.com.ua/ua/128683v_chomu_polyagayut_perevagi_ta_riziki_zaprovadzhennya_instit.html.

ЮРИДИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПІДТВЕРДЖЕННЯ ЧИННОСТІ ДОКУМЕНТІВ НА КОРПОРАТИВНОМУ РІВНІ

Чередник Р.В.

керівник Приморської окружної
прокуратури міста Одеси

Юридичні технології розвиваються заради вдосконалення як форми, так і змісту права. Процедура підтвердження чинності документів, як вид легалізаційної діяльності, вимагає послідовних і чітко прописаних дій, актуальність здійснення яких пропорційна часу глобалізаційних перетворень та технологічного розвитку.

Враховуючи сучасні правові тенденції, де має місце розвиток приватно-правових аспектів та актуальність м'якого права, варто зазначити, що юридичні технології мають застосовуватися не тільки при створенні правових актів, але й в інших видах юридичної діяльності для підвищення їх ефективності та якості. Правильне застосування юридичної технології значно полегшує роботу суб'єктів, які здійснюють процедури з підтвердження чинності документів, забезпечуючи чіткі та зрозумілі норми правового регулювання.

Дослідженню питань втілення юридичних технологій у правничу діяльність приділяли увагу такі вчені як: В. В. Дудченко, А. Ф. Крижановський, Н. О. Левицька, Д. Г. Манько, І. І. Онищук, І. Шутак та ін. В той же час, підкреслюючи значний інтерес науковців, варто зазначити, що юридичні технології у сфері підтвердження юридичних документів особливо, що стосується корпоративного рівня потребують подальших наукових розвідок.

«Фактично всі елементи правосуб'єктності юридичної особи містяться в юридичних документах (статут і т. д.), виникають з моменту створення й припиняються моментом ліквідації юридичної особи» [1, с. 203]. Відповідно, підтвердження чинності документів має критичне значення для функціонування юридичної особи будь-якої організаційно-правової форми.

Організаційно-розпорядчі документи підприємства включають різноманітні документи, пов'язані з внутрішнім управлінням, плануванням, керуванням ресурсами, укладенням договорів, затвердженням рішень, інструкціями та положеннями. Важливо, щоб організаційно-розпорядчі документи були оформлені чітко, акуратно та містили всю необхідну інформацію [2].

Підтвердження чинності документів керівництвом компанії гарантує, що всі рішення приймаються на найвищому рівні управління з урахуванням стратегічних цілей, забезпечуючи при цьому легітимність документів у рамках корпоративної структури.

Д. Г. Манько зазначає, що юридичні технології забезпечують інтелектуальний рівень практичної юридичної діяльності, розкриваючи правила, методи і прийоми, які необхідно застосовувати суб'єктам у процесі її здійснення [3, с. 9]. До сучасної юридичної технології також входить і система відповідних інструментів (юридична техніка). У цьому зв'язку В. В. Дудченко акцентує увагу на тому, що в первісному, споконвічному розумінні термін «техніка» не несе суто матеріально - технічного навантаження, а передбачає передусім ще й інтелектуальну вправність, сферу мислимого, свідомого [4].

За А. Ф. Крижановським: «У найзагальнішому вигляді юридична технологія може бути визначена як система науково обґрунтованих принципів, засобів, прийомів і правил, що використовуються в процесі юридичної діяльності для досягнення її мети та вирішення поставлених завдань — підготовка, прийняття, оприлюднення та застосування різноманітних правових актів, здійснення профілактики правопорушень, правового виховання та багато інших» [5, с. 404–405].

Вважаємо, що підтвердження чинності документів на корпоративному рівні включає в себе застосування таких юридичних технологій як:

1. Збір всіх необхідних документів, а саме визначення тих документів, які потребують підтвердження, прикладом установчі документи, фінансові звіти, договори, що підтверджують здійснення зовнішньоекономічної діяльності тощо. Варто акцентувати увагу, що перевірка може здійснюватися як на відповідність внутрішнім нормативним актам компанії, так і на відповідність чинному законодавству, причому не тільки національного, але й міжнародного (у випадку якщо компанія здійснює зовнішньоекономічну діяльність). Ці аспекти є вкрай важливими для ПЧД, тому пропонується розглянути їх більш детально.

2. Юридичні технології зі встановлення відповідності документа міжнародним нормативно-правовим актам. Якщо документи будуть використовуватися за межами національної юрисдикції проводиться перевірка їх відповідності міжнародним вимогам. Прикладом, зовнішньоекономічні договори мають відповідати міжнародним умовам торгівлі (Incoterms).

«Зовнішньоекономічний договір (контракт) може бути визнаний недійсним у судовому порядку, якщо він не відповідає вимогам законів України або чинним міжнародним договорам, згоду на обов'язковість яких надано Верховною Радою України». (ч.3 ст.382 Господарського кодексу України).

За необхідності, окрім легалізації документів органом управління підприємством, проводиться апостилювання або ж консульська легалізація для використання в інших країнах.

3. Юридичні технології зі встановлення відповідності документа національному законодавству. Не дивлячись на те, що це приватно-правова сфера суспільних відносин, документи підприємства не мають суперечити діючому законодавству. Прикладом, Наказом Державного підприємства

«Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ») від 01 липня 2020 р. № 144 з 2021-09-01 реалізовано порядок уніфікації паперових та електронних документів, за вимогами якого потрібно оформлювати організаційно-розпорядчі документи. Зазначені вимоги поширюються на діяльність державних органів, органів місцевого самоврядування, установ, підприємств, організацій та інших юридичних осіб незалежно від їхнього функціонально-цільового призначення, рівня і масштабу діяльності та форми власності [6]. «Цей стандарт установлює: склад реквізитів документів; вимоги до змісту та місця розташування реквізитів у документах; вимоги до бланків та оформлення документів; вимоги до виготовлення документів».

Окрім того, існують й інші спеціальні нормативно-правові акти, які регулюють порядок ведення документів на корпоративному рівні. Прикладом, щодо первинних бухгалтерських документів, тих, які створені у письмовій або електронній формі та містять відомості про господарські операції, діє Закон України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» від 16.07.1999 № 996-XIV).

Підприємство може самостійно розробляти форми більшості первинних документів (тут діє принцип свободи підприємницької діяльності), проте за умов дотримання вищенаведених правил. Існують й документи, які самостійно розробляти й створювати не можна, як от: банківські та касові документи, так як їх форма встановлюються Національним банком України.

4. Юридичні технології зі встановлення відповідності документа внутрішнім актам компанії, які охоплюють перевірку статутних та організаційно-розпорядчих документів; встановлення дійсності підписів та печаток на документах; перевірку відповідності внутрішнім регламентам та політикам компанії, наприклад, процедура затвердження договорів; дотримання ієрархії документів, а саме: чи не суперечить той чи інший документ установчим актам або ж документам, прийнятим раніше. Корпоративне нормативне регулювання має свою ієрархію, так само як і законодавча база. Відтак, накази та розпорядження дирекції не мають суперечити таким документам як Статут чи Принципи корпоративного управління.

Таким чином, підтвердження чинності документів включає такі юридичні технології як: збір всіх необхідних документів, які потребують підтвердження чинності; встановлення відповідності документа міжнародним нормативно-правовим актам (за необхідності); встановлення відповідності документа національному законодавству та встановлення відповідності документа внутрішнім актам компанії. Процедура підтвердження чинності документів дозволяє компанії гарантувати, що її документи є дійсними та можуть бути використані в офіційних установах, а також у взаємовідносинах з іншими контрагентами як на національному, так і на міжнародному рівні.

Список використаних джерел

1. Манько Д. Г. «Легалізація в механізмі дії права». Монографія. — Одеса, 2014. — 232 с.

2. Міщенко К. Правила оформлення первинних, організаційно-розпорядчих документів підприємства. URL: <https://factor.academy/blog/pravila-oformlennya-pervinnix-organizacijno-rozporyadchix-dokumentiv-pidpriyemstva/>
3. Манько Д. Г. Юридичні технології : поняття й особливості із суміжними категоріями. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Сер.: Юриспруденція № 37. 2019. С. 6–9
4. Дудченко В. В. Ціннісний вимір юридичної техніки. Наука та суспільне життя України в епоху глобальних викликів людства у цифрову еру (з нагоди 30-річчя проголошення незалежності України та 25-річчя прийняття Конституції України) : у 2 т. : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Одеса, 21 трав. 2021 р.) / за загальною редакцією С. В. Ківалова. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2021. Т. 1. С. 44-46
5. Актуальні грані загальнотеоретичної юриспруденції : монографія / [Ю. М. Оборотов, В. В. Завальнюк, В. В. Дудченко та ін.] ; за ред. Ю. М. Оборотова. – Одеса : Фенікс, 2012. – 492 с.
6. Наказ Українського науково-дослідного і навчального центру проблем стандартизації, сертифікації та якості від 01.07.2020 № 144. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/card/v0144774-20>

ЕЛЕКТРОННИЙ ДОКУМЕНТ, ЕЛЕКТРОННИЙ ПІДПИС ТА ЕЛЕКТРОННА ПЕЧАТКА

Бєльченко Валерія
здобувач вищої освіти
Дніпропетровський державний
університет внутрішніх справ, Україна

У сучасному світі, де інформаційні технології стали невід'ємною частиною нашого життя, поняття електронного документа, електронного підпису та електронної печатки набули особливого значення. Вони змінюють традиційні підходи до документообігу, забезпечуючи зручність, швидкість та безпеку в комунікації.

Електронний документ – це цифровий аналог паперового документа, який містить інформацію, структуровану у формі, придатній для зберігання та обробки електронними засобами. Такий документ може включати текст, зображення, таблиці та інші елементи. Його основною перевагою є можливість легкого редагування, зберігання у великих обсягах та швидкого обміну між користувачами через Інтернет.

Законодавство України визнає електронні документи як юридично значущі, що відкриває нові можливості для бізнесу та особистих справ. Проте, для того щоб електронний документ мав юридичну силу, він повинен бути підписаний за допомогою електронного підпису.

Електронний підпис – це криптографічний засіб, який забезпечує автентичність та цілісність електронного документа. Він створюється шляхом криптографічного перетворення даних документа, що дозволяє ідентифікувати підписувача. Електронний підпис може бути удосконаленим або кваліфікованим. Удосконалений електронний підпис надає середній рівень довіри, тоді як кваліфікований – високий рівень, заснований на сертифікатах відкритого ключа [3].

Важливим аспектом електронного підпису є його здатність підтверджувати особу підписувача, що є критично важливим у правових та бізнесових відносинах. Завдяки електронному підпису, документи стають значно більш безпечними, адже унеможливлюють фальсифікацію.

Електронна печатка слугує додатковим елементом для підтвердження походження документів, але не є обов'язковим реквізитом. Вона використовується для надання документам юридичної сили, особливо в бізнес-середовищі. На відміну від електронного підпису, електронна печатка не є необхідною умовою для дійсності документа, проте може підвищувати його авторитет.

Законом України «Про електронні довірчі послуги» визнано, що електронний підпис – це «електронні дані, які додаються підписувачем до інших електронних даних» [1]. Відзначається також поняття «удосконаленого електронного підпису», що створюється за допомогою апаратно-програмних засобів, які реалізують криптографічні алгоритми.

Електронний документ має елементи, подібні до паперового (заголовок, текст, дата), але обов'язково містить електронний підпис. Щоб бути законним, документ повинен відповідати вимогам законодавства щодо електронних підписів, зберігання та передачі. Він може бути цифровим відображенням паперового документа, але не завжди є точним копіюванням. Електронний документ може включати додаткові елементи, такі як гіперпосилання або анімацію.

Електронні документи зберігаються та обробляються спеціальним програмним забезпеченням і можуть відображатися на різних пристроях. Вони надають більше інформації та функціональності, ніж паперові аналоги. Електронний документ можна створювати, передавати, зберігати та перетворювати у візуальну форму. Основні переваги електронних документів – це зручність доступу, швидка передача через Інтернет, можливість зберігання великої кількості документів і легкість редагування [2].

Електронний підпис та електронна печатка можуть бути удосконаленими або кваліфікованими. Удосконалений електронний підпис чи печатка створюються за допомогою криптографічного перетворення даних з використанням засобу удосконаленого підпису та особистого ключа, що пов'язаний із підписувачем, забезпечуючи ідентифікацію та цілісність даних.

Кваліфікований електронний підпис чи печатка є удосконаленими, але створюються за допомогою засобу кваліфікованого підпису та базуються на кваліфікованому сертифікаті відкритого ключа. Відмінність полягає в використанні відповідних засобів та сертифікатів.

Засіб удосконаленої чи кваліфікованої електронної печатки – це апаратно-програмний пристрій, що реалізує криптографічні алгоритми для генерації ключів і зберігання особистого ключа. Особистий ключ – це унікальні електронні дані, доступні тільки створювачу печатки. Сертифікат відкритого ключа є електронним документом, що підтверджує належність відкритого ключа юридичній особі та її ідентифікаційні дані [2].

Кваліфікований надавач електронних довірчих послуг та його відокремлені пункти реєстрації повинні дотримуватись вимог, визначених постановою Кабінету Міністрів України від 07.11.2018 р. № 992. Зокрема, кваліфікований електронний підпис чи печатка повинні: 1) однозначно ідентифікувати підписувача; 2) забезпечувати електронну ідентифікацію; 3) гарантувати одноосібний контроль підписувача; 4) виявляти зміни в електронних даних.

Використання удосконаленого електронного підпису забезпечує середній рівень довіри, а кваліфікованого – високий. Електронні підписи чи печатки не можуть бути визнані недійсними лише через їх електронний вигляд. Кваліфікована електронна печатка має презумпцію цілісності та достовірності даних [4].

Згідно зі ст. 6 Закону України «Про електронні документи та електронний документообіг», накладення електронного підпису завершує створення електронного документа. Відсутність підпису свідчить про те, що документ не створений і не може бути доказом у суді. Це підтверджується практикою Касаційного господарського суду, який зазначає, що електронний підпис є обов'язковим реквізитом електронного документа [1].

Відсутність електронного підпису виключає можливість вважати електронний документ оригіналом. Тому роздруківка електронної переписки не може бути доказом у справі, оскільки не містить підпису, що є обов'язковим реквізитом і унеможлиблює ідентифікацію відправника та захист змісту від змін. Щодо електронної печатки, вона не є обов'язковою, і її відсутність не має юридичних наслідків для документа.

Список використаних джерел

1. Про електронні довірчі послуги: Закон України від 05.10.2017 р. № 2155-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2155-19>
2. Правове регулювання відносин у мережі Інтернет: монографія / А.П. Гетьман, Ю.Є. Атаманова, В.С. Мілаш та ін.; за ред. С.В. Глібка, К.В. Єфремової. Харків: Право, 2015. 360 с.
3. Верес І. Правове регулювання електронних підписів. Підприємництво, господарство і право. 2017. № 3. С. 11–15.
4. Дутов М. Правові проблеми електронного документообігу. Право України. 2002. № 6. С. 122–124.

ОСОБЛИВОСТІ АКТИВНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ВОГНЕПАЛЬНОЇ ЗБРОЇ ПРАВООХОРОНЦЯМИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Гіденко Євген

старший викладач

Кафедра тактико-спеціальної підготовки

капітан поліції

Дніпровський державний університет

внутрішніх справ

м. Дніпро

Активне застосування вогнепальної зброї правоохоронцями в умовах воєнного стану відрізняється від подібних дій в мирний час через особливість конфліктних умов та загроз. Умови воєнного стану призводять до збільшеної загрози для правоохоронців, оскільки вони можуть зіштовхуватися зі збройним опором та іншими небезпечними силами.

Існує думка, що активне застосування вогнепальної зброї полягає у оголенні вогнепальної зброї, приведення її до бойової готовності, спрямовування у бік правопорушника та здійснення декількох (два та більше) пострілів. Після активного застосування вогнепальної зброї поліцейський зобов'язаний негайно повідомити свого керівника, який повідомить відповідного прокурора та центральний орган управління Національної поліції [1].

Активне застосування вогнепальної зброї в умовах воєнного стану є серйозною справою, і воно повинно бути обмежене лише необхідними випадками для захисту життя та безпеки. Правоохоронці повинні діяти професійно та з високим рівнем відповідальності, дотримуючись законів та міжнародних стандартів.

Положення закону, що регулюють застосування зброї поліцейськими, закріплюють перелік випадків застосування зброї, у тому числі відповідальності за можливі наслідки, які можуть настати в результаті точного дотримання її положень. Безсумнівно, що вогнепальна зброя, володіючи високою вражаючою здатністю, є предметом підвищеної небезпеки і вимагає уважного і компетентного поводження і застосування [2].

Відповідно до 46 статті ЗУ про національну поліцію в поліцейських збереглось право на використання вогнепальної зброї для відбиття нападу на поліцейського або членів його сім'ї, у випадку загрози їхньому життю чи здоров'ю. Необхідність теоретичних обґрунтувань і вдосконалення правового регулювання застосування працівниками поліції вогнепальної зброї, підвищення кваліфікації в інтересах покращення слідчої практики, співвіднесені з сучасними реаліями, є в умовах воєнного стану життєво важливою практикою, саме тому правоохоронці в умовах воєнного стану

повинні мати високий рівень підготовки та вміння використовувати зброю в різних сценаріях.

Умови воєнного стану можуть поставити правоохоронців в ситуацію, де рішення активно застосовувати вогнепальну зброю можуть мати серйозні наслідки для цивільних об'єктів та пересічних громадян, тому в таких випадках треба дотримуватись не лише заходів власної безпеки а й безпеки інших осіб.

Як приклад доречно навести ситуацію, коли поліцейські, які несли службу на зупинці, зупинили для перевірки вантажівку Volvo. Однак надати документи, що посвідчують особу, чоловік відмовився. Він вдарив поліцейського дверима, від чого той впав, і продовжив рух у бік Маріуполя. Водій навіть не відреагував на попереджувальний постріл у повітря, для виклику допоміжних сил [3]. Питання перевірки документів, транспортних засобів та громадян на блокпостах регулюється Порядком перевірки документів в осіб, огляду речей, транспортних засобів, багажу та вантажів, службових приміщень та житла громадян при забезпеченні заходів правового режиму воєнного стану, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 29 грудня 2021 року № 1456 [4].

Доречним до наведеної вище ситуації, зазначити чинники, які необхідно враховувати під час зупинення транспортного засобу: 1) характер зупинки; 2) місце зупинки; 3) кількість пасажирів; 4) поведінка водія та пасажирів; 5) можлива зброя; 6) тип транспортного засобу. Негайне зупинення транспортного засобу здійснюється: 1) через гучномовець; 2) із застосуванням червоного та синього проблескових маячків; 3) за допомогою жестів (у винятках) [с.6, 7].

Пунктом 2.4 Правил дорожнього руху визначено, що водій на вимогу працівника поліції України зобов'язаний зупинитися з дотриманням приписів правил дорожнього руху [5]. У зв'язку з цим для зупинки транспортно-го засобу, згідно з п. 7 ст. 46 та п. 5 ст. 42 Закону України «Про Національну поліцію» співробітник поліції був змушений застосувати вогнепальну зброю, зробивши кілька пострілів по колесах [6]. Порушник був затриманий та надав свідчення. За фактом застосування вогнепальної зброї співробітником поліції проводиться службова перевірка. На нашу думку, у даній ситуації працівник поліції діяв на законних підставах.

Під час дії повномасштабного вторгнення залишається досі невирішеним ряд питань, що пов'язані з підставами застосування вогнепальної зброї та кваліфікацією дій поліцейських після застосування вогнепальної зброї. Також, норми, що врегульовують застосування зброї поліцейськими, закріплюють список випадків застосування зброї, у тому числі і відповідальність за наслідки, які можуть настати в результаті точного дотримання положень.

Список використаних джерел

1. Логачев М.Г. Правові та психологічні аспекти застосування вогнепальної зброї персоналом поліції. Право і Безпека. 2017. № 4. С. 199-204. URL: <https://dspace.univd.edu.ua/server/api/core/bitstreams/24aef243-bc16-4e18-a1de-1c57ddcdd026/content>

2. Навчання поліцейських на початковому етапі вогневої підготовки: методичні рекомендації / кол. авт.; за заг. ред. к.ю.н., доц. Поливанюка В.Д. Дніпро: ДДУВС, 2019. 52 с. URL: <https://er.dduvs.edu.ua/handle/123456789/3753>
3. Тимофєєв В.П., Гунько К.О. Актуальні питання застосування вогнепальної зброї працівниками Національної поліції в умовах воєнного стану. Аналітично-порівняльне правознавство, 2023, 3: 352-356. URL: https://app-journal.in.ua/wp-content/uploads/2023/07/APP_03_2023_FINAL-1.pdf#page=352
4. Порядок перевірки документів в осіб, огляду речей, транспортних засобів, багажу та вантажів, службових приміщень та житла громадян при забезпеченні заходів правового режиму воєнного стану, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 29 грудня 2021 року No 1456. URL: https://ips.ligazakon.net/document/KP211456?utm_source=biz.ligazakon.net&utm_medium=news&utm_content=bizpress05&_ga=2.118132617.1207343044.16672427081342308293.1654545263 (дата звернення: 29.09.2024).
5. Постанова Кабінету Міністрів України «Правила дорожнього руху». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1306-2001-%D0%BF/paran120#n120> (дата звернення: 29.19.2024).
6. Зупинили на блокпосту: які повноваження мають правоохоронці та що необхідно знати про свої права. URL: <https://yur-gazeta.com/publications/practice/transportne-pravo/zupinili-na-blokpostu-yaki-povnovazhennya-mayut-pravoohoronci-ta-shcho-neobhidno-znati-pro-svoyi-pra.html>.
7. Особиста безпека працівників поліції під час виконання службових обов'язків : метод. рекомендації / кол. авт. ; за ред. к.ю.н., доц. В. Д. Поливанюка. Дніпро : ДДУВС, 2021. 68 с.

ІНТЕРНЕТ-ШАХРАЙСТВА: ЗАХОДИ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ЗЛОЧИНУ

Гринько Лариса Петрівна
кандидат юридичних наук, доцент
Полтавський юридичний інститут
Національний юридичний університет
імені Ярослава Мудрого

Розслідування Інтернет-шахрайств - це складний процес, що потребує використання спеціальних заходів для виявлення, збирання та дослідження доказів. Однак важливим аспектом є і профілактичні дії, які можуть допомогти попередити вчинення злочину, що направлені на створення безпечного середовища для користувачів в мережі.

Запобігання шахрайству включає різні заходи для виявлення, запобігання та мінімізації ризиків шахрайських дій. Щоб краще зрозуміти, як ефективно запобігати шахрайству, варто розглянути профілактичні дії, які можуть допомогти уникнути подібних інцидентів у майбутньому.

До таких заходів слід віднести захист паролів і конфіденційної інформації, оскільки вони є критично важливою складовою сучасної кібербезпеки. В умовах зростаючого числа кіберзагроз, включаючи фішинг, злом акаунтів та несанкціонований доступ, використання надійних методів захисту стає необхідністю для приватних осіб, компаній та урядових установ. Паролі повинні бути довгими, з поєднанням літер, цифр та символів. Додатковим рівнем захисту є двофакторна автентифікація, яка вимагає введення другого коду після пароля. Він може бути відправлений на мобільний телефон або згенерований спеціальним додатком (наприклад, Google Authenticator).

Інструменти для моніторингу транзакцій та поведінкової аналітики дозволяють швидко виявляти підозрілу активність. Алгоритми машинного навчання можуть прогнозувати шахрайські дії на основі аналізу великих обсягів даних.

Організація широких інформаційних кампаній для підвищення обізнаності користувачів про найпоширеніші методи Інтернет-шахрайства є також складовою профілактичних дій, які направлені на попередження злочину. Це можуть бути фішингові атаки, фальшиві вебсайти, шахрайство з використанням електронної пошти тощо. Проведення навчань для користувачів на тему безпеки в мережі, правильного використання паролів та розпізнавання підозрілої активності також впливають на рівень шахрайств.

Освітні програми для співробітників та користувачів допомагають розпізнавати шахрайські схеми та уникати ризикованих ситуацій. Це може включати тренінги з кібербезпеки, рекомендації щодо розпізнавання різних типів шахрайств.

Налагодження ефективної співпраці між правоохоронними органами та юридичними й фізичними особами для обміну інформацією про шахрайські схеми впливає на стан захищеності. Обмін інформацією між організаціями, правоохоронними органами та спеціалістами з безпеки може значно підвищити ефективність боротьби з шахрайством. Налагодження каналів для швидкої реакції користувачів на підозрілу активність, включаючи гарячі лінії або форми зворотного зв'язку є ефективним засобом захисту та попередження шахрайств.

Створення механізмів взаємодії між країнами для обміну інформацією про кіберзлочинців та розслідування міжнародних випадків шахрайства є також передумовою попередження досліджуваного злочину. Міжнародна співпраця при розслідуванні Інтернет-шахрайств охоплює кілька ключових елементів: правової допомоги, обміну інформацією між країнами, що дозволяє ідентифікувати злочинців, створення спільних оперативних груп для проведення розслідувань, що дає можливість швидко реагувати на шахрайські схеми.

Профілактичні дії при розслідуванні Інтернет-шахрайств включають цілісний та комплексний підходи, що направлені на забезпечення як виявлення, так і запобігання шахрайству, знижуючи ризик його виникнення. Запобіжні заходи в контексті Інтернет-шахрайств спрямовані на попередження злочинів шляхом підвищення обізнаності користувачів, впровадження технічних засобів захисту, проведення регулярних аудитів безпеки, налагодження співпраці з правоохоронними органами та вдосконалення законодавства.

ВІДМЕЖУВАННЯ ДОБРОВІЛЬНОЇ ВІДМОВИ ВІД ДІЙОВОГО КАЯТТЯ

Виноградова Ксенія Віталіївна

курсант

Факультет підготовки фахівців для
органів досудового розслідування

Науковий керівник:

Савенко Вікторія Петрівна

старший викладач

Кафедра кримінального права та кримінології
Дніпровський державний університет внутрішніх справ

Щоб відмежувати поняття добровільна відмова та дійове каяття, для початку необхідно з'ясувати як це визначає законодавець. Стаття 17 Кримінального кодексу України встановлює, що добровільною відмовою є остаточне припинення особою за своєю волею готування до кримінального правопорушення або замаху на кримінальне правопорушення, якщо при цьому вона усвідомлювала можливість доведення кримінального правопорушення до кінця [1]. Постановою пленуму Верховного суду України «Про практику застосування судами України законодавства про звільнення особи від кримінальної відповідальності» є визначення, що дійове каяття полягає в тому, що після вчинення злочину особа щиро покаялась, активно сприяла його розкриттю та повністю відшкодувала завдані збитки або усунула заподіяну шкоду [2].

Ці поняття слід розглянути окремо. Розкриваючи поняття добровільної відмови при незакінченому кримінальному правопорушенні, слід розуміти, що відмова повинна бути виражена не тільки в активних діях, спрямованих на припинення злочинної діяльності, а це може бути і пасивна поведінка. Також відмова має бути остаточною, тобто особа не має наміру повернутися до свого злочинного задуму, ще особа повинна чітко усвідомлювати, що є можливість доведення злочину до кінця, але прийняте рішення має бути остаточним. Юридичним наслідком добровільної відмови є звільнення від кримінальної відповідальності, за умови, якщо її діяння не містить склад іншого кримінального правопорушення. У кримінальному праві дане поняття забезпечую справедливе покарання, а також дає можливість особам, які усвідомили кримінальну-протиправність свого діяння уникнути відповідальності.

Дійове каяття є підставою для звільнення від відповідальності. У статті 45 Кримінального кодексу України зазначено, що за умови, якщо особа вчинила вперше кримінальний проступок або необережний нетяжкий злочин і після вчинення, щиро покаялась, активно сприяла розкриттю кримінального правопорушення і повністю відшкодувала завдані нею збитки або усунула заподіяну шкоду, тоді вона звільняється від кримінальної відповідальності [1].

У статті також зазначені злочини, при яких дійове каяття не буде підставою для звільнення від відповідальності.

Тож ці два поняття суто відрізняються одне від одного. Добровільна відмова від злочину можлива лише при незакінченому злочині. Дійове каяття має місце як при незакінченому, так і при закінченому злочині. Добровільна відмова від злочину може виявлятися й у бездіяльності, у простому утриманні від подальшого вчинення злочину, а дійове каяття завжди вимагає тільки активної поведінки. Добровільна відмова від злочину можлива тільки від злочинів, вчинених з прямим умислом. Дійове ж каяття може бути як в умисних, у тому числі вчинених з непрямым умислом, так і в необережних злочинах. При добровільній відмові від злочину особа не підлягає кримінальній відповідальності внаслідок саме добровільної відмови від вчинення злочину, що свідчить про відсутність у її діянні складу злочину. При дійовому каятті склад злочину має місце [3, с. 205].

До уваги слід також взяти як суспільство сприймає ці поняття та яку роль відіграють моральні цінності. З одного боку, добровільна відмова може розглядатися як вчинок, що заслуговує на повагу. Це демонструє готовність особи виправити свої помилки та уникнути негативних наслідків для інших. Така відмова часто сприймається як акт моральної відповідальності, що має позитивний вплив на суспільство. Дійове каяття, навпаки, може бути більш складним у моральному плані. Воно може вказувати на зміну внутрішньої мотивації особи, яка вирішила повернутися на правильний шлях після того, як здійснила злочин. Суспільство може розглядати таке каяття як щире бажання виправитися, але також можуть виникати сумніви щодо справжності цього каяття, особливо якщо воно виглядає як спосіб уникнути покарання.

Зміни в законодавстві та напрями кримінальної політики можуть впливати на рівень злочинності. Важливо забезпечувати ефективну реакцію на нові виклики та злочинні тенденції. Боротьба з злочинністю в Україні вимагає комплексного підходу, який включає в себе реформування правової системи, поліції, та соціальних програм для попередження правопорушень [4, с. 891].

Отже, поняття добровільна відмова та дійове каяття мають як спільні, так і відмінні аспекти. Нормативно-правові акти України чітко визначають ознаки та умови, за яких особа може бути звільнена від відповідальності або може бути пом'якшене покарання. Але справи у суді вирішуються індивідуально, враховуючи всі докази, які доводять чи спростовують добровільну відмову або дійове каяття.

Список використаних джерел

1. Кримінальний кодекс України : Кодекс України від 05.04.2001 № 2341-III : станом на 7 верес. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text> (дата звернення: 18.10.2024).
2. Про практику застосування судами України законодавства про звільнення особи від кримінальної відповідальності : Постанова Верхов. Суду України від 23.12.2005 № 1. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/vb001700-05#Text> (дата звернення: 18.10.2024).

3. Кримінальне право України: Загальна частина: Підручник для студентів юрид. спец. вищ. закладів освіти / М.І.Бажанов, Ю.В.Баулін, В.І.Борисов та ін.; За ред. професорів М.І.Бажанова, В.В.Сташиса, В.Я.Тація. - Київ-Харків: Юрінком Інтер-Право, 2002. - 416 с.
4. Савенко, Вікторія Петрівна; Галега, Анастасія Вікторівна. Кримінологічна характеристика сучасного стану злочинності в Україні. Proceedings of XII International Scientific and Practical Conferenc/Stockholm, Sweden, 2023, 888-892.

ВИКОРИСТАННЯ ЗАБОРОНЕНОЇ ЗБРОЇ КРАЇНОЮ АГРЕСОРОМ У БІК УКРАЇНИ

Шелкоплясова Олександра Сергіївна

здобувач вищої освіти

Факультет підготовки фахівців для
органів досудового розслідування

Національної поліції України

Науковий керівник:

Король Катерина Сергіївна

викладач

Кафедра тактико-спеціальної підготовки

Старший лейтенант поліції

Дніпровський державний університет внутрішніх справ

Війна країни агресора проти України, яка почалася у 2014 році та загострилася в лютому 2022 року, стала однією з найбільш трагічних сторінок сучасної історії. Під час цієї агресії світ став свідком численних воєнних злочинів та порушень міжнародного гуманітарного права. Крім масштабних руйнувань та загибелі тисяч людей, ця війна відзначилася ще одним злочином – систематичним використанням забороненої зброї, що порушує як Женевські конвенції, так і міжнародні домовленості щодо ведення війни.

Міжнародне гуманітарне право, яке покликане захищати цивільне населення під час збройних конфліктів, було грубо порушено армією нападника. Заборонені засоби ведення війни, такі як касетні боєприпаси, протипіхотні міни, вакуумні бомби, стали звичним інструментом терору на українській землі. Одним із таких видів зброї є касетні боєприпаси. Ця зброя заборонена Конвенцією про касетні боєприпаси, яка була ухвалена у 2008 році. Її особлива небезпека полягає у тому, що під час вибуху вона розсіює сотні маленьких вибухових елементів на великій площі, що призводить до великої кількості жертв серед цивільного населення. Багато таких елементів не вибухають одразу, перетворюючи території на заміновані зони, що становлять загрозу на роки або навіть десятиліття.[1] На підтвердження використання агресором касетних боєприпасів в Україні наводяться численні свідчення міжнародних організацій, таких як Amnesty International та Human Rights Watch. Були зафіксовані випадки

застосування касетних боєприпасів проти мирного населення у містах Харків, Миколаїв, Краматорськ та багатьох інших. Це є не лише воєнним злочином, але й грубим порушенням основоположних прав людини.[2] Окрім касетних боєприпасів, війська зі сторони нападників також використовували фосфорні бомби. Білі фосфорні боєприпаси викликають жахливі опіки, а також можуть призвести до загибелі від задушення, оскільки горять навіть під водою. Використання фосфорних бомб заборонене міжнародним правом у випадках, коли вони застосовуються поблизу цивільних об'єктів, проте численні свідки підтверджують, що така зброя використовувалась у густонаселених районах.[3]

Застосування забороненої зброї агресором проти України є не тільки військовою тактикою, а й спробою тероризувати мирне населення, змусити його покинути свої домівки, створюючи атмосферу страху і паніки. Окрім безпосередньої загрози життю людей, ці методи руйнують інфраструктуру, знищують цілі міста та села, створюючи величезні соціальні, економічні та екологічні проблеми. Такі дії держави-агресора не можуть залишатися безкарними. Вони порушують основні принципи міжнародного гуманітарного права, яке передбачає захист цивільного населення під час збройних конфліктів. Україна та міжнародна спільнота неодноразово зверталися до Міжнародного кримінального суду та інших органів з вимогою притягнути до відповідальності осіб, винних у цих злочинах.

Використання забороненої зброї має жахливі наслідки. Крім масової загибелі цивільного населення, воно призводить до руйнування інфраструктури, забруднення довкілля та тривалих психологічних травм. Діти, жінки, люди похилого віку – всі стають мішенями російської агресії. Використання країною агресором забороненої зброї проти України є не лише порушенням правового порядку, але й викликом для всього світу. Ці дії підривають основи міжнародної безпеки та ставлять під сумнів здатність міжнародної спільноти захищати мир і стабільність.

Список використаних джерел

1. Посібник з базової ідентифікації боєприпасів в Україні В. 6.0 16.06.2024
URL:<https://ukr.bulletpicker.com/pdf/Посібник%20з%20базової%20ідентифікації%20боєприпасів%20в%20Україні%20В.%206.0%2016.06.2024.pdf>
2. URL: <https://www.amnesty.org.ua>
3. Конвенція про заборону розробки, виробництва, накопичення, застосування хімічної зброї та про її знищення від 16.10.1998
URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_182#Text

SECTION: MANAGEMENT

ІННОВАЦІЙНІ СТРАТЕГІЇ В ЦИФРОВІЙ ЕПОСІ: МОДЕРНІЗАЦІЯ БІЗНЕС-МОДЕЛЕЙ ТА КОНКУРЕНТНІ ПЕРЕВАГИ

Супруненко Світлана Анатоліївна

к. е. н., доцент

проректорка з науково-педагогічної та виховної роботи
Національна академія статистики, обліку та аудиту, Україна

Побігун Сергій Андрійович

к. е. н., доцент

Кафедра підприємництва та маркетингу

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна

Момот Вадим Любомирович

аспірант

Кафедра менеджменту і адміністрування

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна

Цифровізація світової економіки — це явище, яке охоплює всі аспекти життя і відкриває багато нових можливостей та викликів для сучасного бізнесу. Вивчення трансформації бізнес-моделей у рамках цифрової економіки має важливе значення для забезпечення розвитку та створення конкурентоспроможності компаній як на національному, так і на міжнародному ринках. Це допомагає розуміти та прогнозувати зміни, а також знаходити ефективні способи впровадження цифрових інновацій у бізнес-процеси і стратегії розвитку компаній. Сьогодні саме цифрова економіка визначає нові правила для бізнесу. Зростання важливості технологій, цифровізації, швидкість комунікацій і збільшення обсягів даних змушують переглядати традиційні бізнес-моделі й адаптуватися до нових умов. Трансформація бізнес-моделей у цифрову епоху є критично важливим питанням для розвитку бізнесу, підтримки конкурентоспроможності компаній і їхнього впливу на соціальний прогрес. Сучасна бізнес-модель повинна передбачати активне проникнення у цифровий простір, де інформаційні технології є ключовим ресурсом для досягнення конкурентних переваг і стабільного зростання.

Одним із ключових інструментів успішного розвитку компанії є бізнес-модель. Досвід показує, що спочатку потрібно створити базову бізнес-модель, яка постійно переглядатиметься та вдосконалюватиметься. Це безперервний процес, оскільки ринкові умови постійно змінюються, тому забезпечення ефективності діяльності можливе лише за умови постійного вдосконалення бізнес-моделі.

Основним чинником при виборі бізнес-моделі є розуміння сутності змін, що відбуваються, тому компанії активно переходять у цифровий простір, відходячи від традиційного бізнесу. Сьогодні комп'ютерні мережеві платформи

стали головним ресурсом. Багато дослідників аналізують, як змінився зміст бізнес-моделей у цифровій економіці, і пропонують концепцію цифрових або платформних бізнес-моделей, які відрізняються від традиційних. У цифрових моделях створення цінності забезпечує клієнтам можливість використовувати інформаційно-комунікаційні технології для взаємодії в реальному часі.

Традиційна бізнес-модель базується на класичних принципах і зазвичай вимагає фізичної присутності компанії на ринку, прямого контакту з клієнтами та використання традиційних каналів збуту. Для такої моделі основою є фізична інфраструктура, така як магазини, заводи та склади, що забезпечує обмін товарами або послугами.

Натомість цифрова бізнес-модель виникає в умовах цифрової трансформації економіки і ґрунтується на використанні цифрових технологій та Інтернету. Вона дозволяє вести бізнес в онлайн-середовищі, забезпечуючи взаємодію з клієнтами через вебсайти, мобільні додатки, соціальні мережі й електронну пошту, що є суттєвим кроком у розвитку бізнес-моделей [1].

В таблиці 1 наведена порівняльна характеристика традиційної та цифрової бізнес-моделей за кількома ключовими аспектами.

Таблиця 1. Порівняльна характеристика традиційної і цифрової бізнес-моделей

| Аспект | Традиційна бізнес-модель | Цифрова бізнес-модель |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Структура | Здебільшого ієрархічна з чітко визначеними ролями | Гнучка, з можливістю швидкої адаптації до змін |
| Канали продажу | Фізичні магазини, офлайн-продажі | Онлайн-платформи, електронна комерція |
| Взаємодія з клієнтами | Особистий контакт, обмежена комунікація | Інтерактивна, через соціальні медіа й онлайн-сервіси |
| Маркетинг | Традиційні рекламні кампанії засобами телебачення чи друкованих рекламних матеріалів | Цифровий маркетинг, SEO, контент-маркетинг |
| Збір даних | Обмежений, здебільшого через опитування | Широкий, автоматизований, в режимі реального часу |
| Аналіз даних | Обмежений, базується на статистичних методах | Інтерактивний, використовує аналітику великих даних |
| Гнучкість | Повільна адаптація до змін | Швидка адаптація до нових умов і потреб ринку |
| Створення цінності | Фокус на продукті, якість і фізична присутність | Фокус на досвіді користувача, зручності та доступності |
| Витрати | Високі операційні витрати (оренда, зарплати) | Знижені витрати на підтримку (автоматизація, онлайн) |
| Інновації | Повільний процес, часто ризикований | Швидкий, гнучкий, активне використання нових технологій |

Джерело: узагальнено авторами за [2].

Дані, що наведені у таблиці 1, демонструють, як традиційні та цифрові бізнес-моделі відрізняються в аспектах організації, взаємодії з клієнтами та застосуванні технологій. Цифрові бізнес-моделі пропонують більшу гнучкість і швидкість адаптації, а також можливості для збору та аналізу даних, що є критично важливими на сучасному ринку.

Діджиталізація допомагає підвищити продуктивність, оптимізувати робочі процеси та пришвидшити доставку товарів і послуг, що є вирішальними факторами успішного розвитку бізнесу в цифрову епоху. Декілька ключових аспектів модернізації бізнесу та стратегії, які допомагають компаніям залишатися конкурентоспроможними представлені в таблиці 2.

Таблиця 2. Модернізація бізнес-моделей і конкурентні переваги

| Напрямок модернізації | Коротка характеристика | Ключові елементи | Конкурентні переваги |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Цифрова трансформація (діджиталізація) | Полягає у впровадженні новітніх інформаційних технологій у виробничі та бізнес-процеси. Вона передбачає не просто використання сучасного обладнання або програмного забезпечення, а й глибоку зміну підходів до управління бізнесом та взаємодії з партнерами. Це дозволяє підвищити продуктивність кожного працівника, поліпшити задоволеність клієнтів і створити образ компанії, яка орієнтована на майбутнє та інновації. | Автоматизація операцій, хмарні сервіси, штучний інтелект | Зменшення витрат, підвищення ефективності, швидкість адаптації |
| Моделі платформи | Дозволяють об'єднувати дві або більше незалежних груп продуктів для збільшення прибутку всіх учасників. Такий підхід також забезпечує можливість споживачам і виробникам безпосередньо взаємодіяти між собою, обмінюючись товарами, послугами й інформацією, що сприяє створенню ефективної платформи для вигідної співпраці та економічного зростання. | Створення цифрових платформ, мережевий ефект | Зростання кількості користувачів, зменшення операційних витрат |
| Персоналізація продуктів | Підхід, який передбачає індивідуальний підбір взаємодії з кожним клієнтом, враховуючи його унікальні потреби та вподобання. Персональні пропозиції допомагають скоротити шлях клієнта до покупки, дозволяючи йому швидше отримати бажаний товар чи послугу. Для бізнесу це дієвий інструмент для утримання клієнтів і збільшення середнього чека, що сприяє зростанню продажів та підвищенню лояльності. | Big Data, клієнтоорієнтованість, персоналізовані пропозиції | Підвищення лояльності клієнтів, залучення нових споживачів |
| Гнучкість бізнес-моделей | Здатність бізнесу прогнозувати майбутні тенденції, швидко адаптуватися до змін на ринку, знаходити і використовувати нові можливості, а також створювати нові ринки. Такий підхід дозволяє компаніям залишатися конкурентоспроможними та гнучкими в умовах постійних змін. | Швидка адаптація до ринку, оперативні зміни в продуктах і послугах | Конкурентоспроможність в умовах ринкових змін, швидка реакція на зміни у попиті |

Продовження табл. 2

| Напрямок модернізації | Коротка характеристика | Ключові елементи | Конкурентні переваги |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Інноваційні технології | Інтегрований підхід, який поєднує інновації в технологічних процесах, продуктах та способах ведення бізнесу. Вони спрямовані на створення нових підходів до управління та розвитку компанії, підвищуючи її ефективність і конкурентоспроможність. | Штучний інтелект, машинне навчання, VR/AR, IoT | Підвищення продуктивності, створення нових продуктів і рішень |
| Підвищення кібербезпеки | З розвитком цифрових технологій зростає важливість захисту даних. Модернізація бізнес-моделей у цифрову епоху — це не просто про нові технології, але й про зміни в культурі, підходах до управління і стратегії. Успішні компанії використовують інновації як основу для побудови стійких конкурентних переваг. | Захист даних, безпека транзакцій, кіберзахист | Підвищення довіри клієнтів, мінімізація ризиків кібератак |
| Розвиток стартапів та інновацій | Може демонструвати позитивну динаміку, освоюючи нові ринки за допомогою нових продуктів, технологій і концепцій ведення бізнесу. Це, у свою чергу, відкриває можливості для диверсифікації технологічної бази економіки, що сприяє її стійкому розвитку та підвищенню конкурентоспроможності. | Інвестиції в стартапи, партнерство з технологічними компаніями | Створення інноваційних екосистем, конкурентна перевага через інновації |

Джерело: удосконалено авторами за [3].

Таким чином, модернізація бізнес-моделі — це постійний процес, який допомагає компаніям залишатися конкурентоспроможними в умовах швидких змін. Ті підприємства, які готові вкладати ресурси в інновації і цифрові технології, мають більше шансів досягти успіху в довгостроковій перспективі.

Отже цифрова модернізація бізнес-моделей сьогодні є ключовим фактором успіху для компаній, оскільки вона сприяє переходу від традиційних підходів до цифрових, таких як платформні бізнес-моделі. Цей процес включає впровадження цифрових технологій та інноваційних підходів, що дозволяє компаніям відповідати сучасним викликам, задовольняти потреби ринку і відкривати нові можливості для зростання та розвитку бізнесу. Таким чином, цифрова модернізація є одночасно викликом і перспективою для бізнесу, допомагаючи створювати динамічні, гнучкі та інноваційні бізнес-моделі. Вони здатні адаптуватися до змін у глобальній економіці та забезпечувати сталий розвиток компаній у цифрову епоху.

Список використаних джерел

1. Перевозова І. В., Земляков І. С., П'яста А.Р., Драганчук Н. Я. Стратегічний розвиток підприємств в умовах діджиталізації бізнесу. Академічні візії. 2024. № 32. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/1234> (дата звернення 17.10.2024).

2. Омельченко А. І., Ченуша О. С. Інноваційні бізнес-моделі, як інструмент стратегічного розвитку підприємства. Економічний вісник НТУУ Київський політехнічний інститут. 2022. № 21. С. 52–55. URL: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.21.2022.254847> (дата звернення 17.10.2024).
3. Паляниця В. Розвиток підприємництва: інноваційні стратегії та цифрова трансформація. «Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Економічні науки». 2024. Т. 328, № 2. С. 219–225. URL: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-328-49> (дата звернення 17.10.2024).

SOFT SKILLS: КЛЮЧОВІ НАВИЧКИ ДЛЯ УСПІХУ В СУЧАСНОМУ СВІТІ

Рябоконт Альона Геннадіївна

здобувач вищої освіти

Факультет міжнародної торгівлі та права

Красільнікова Олена Василівна

канд. іст. наук, доцент

Кафедра філософії, соціології та політології

Державний торговельно-економічний університет, Україна

У сучасному світі, де технології швидко розвиваються, а ринок праці постійно змінюється, на перший план виходять не лише технічні навички (hard skills), але й soft skills – соціальні та емоційні вміння, які стають ключовими для успіху. Soft skills охоплюють широкий спектр навичок, таких як комунікація, лідерство, вирішення конфліктів, емоційний інтелект та здатність до роботи в команді. Ці навички допомагають людям не лише бути ефективними на робочому місці, але й адаптуватися до швидких змін, будувати міцні відносини та розвивати свою кар'єру [1].

В умовах глобалізації та діджиталізації, коли конкуренція на ринку праці стає все жорсткішою, роботодавці все більше цінують людей, які можуть ефективно взаємодіяти з іншими, вирішувати складні завдання та бути гнучкими у своїй діяльності. Soft skills стають важливим інструментом не лише для професійного, але й особистого зростання. Тож чому розвиток soft skills є не лише бажаним, але й критично важливим для професійного зростання? [2] І якщо обмірковувати наведену вище інформацію, можна виділити для себе декілька важливих навичок для успіху у сучасному світі та відповісти на запитання [3]:

По-перше, потрібно бути надійним та виконувати свої обіцянки та робити це вчасно. Адже надійний співробітник викликає довіру у роботодавця, оскільки йому можна доручити будь-яке завдання, знаючи, що воно буде виконане якісно та без затримок. Друге, що також важливе як для себе, так і для роботодавця це – самомотивація. Адже мотивація зсередини – це здатність спонукати себе до дії та проявляти ініціативу. Тому самомотивовані працівники

шукають нові шляхи для покращення як власної роботи, так і процесів у компанії. Це особливо важливо в умовах постійних змін.

Також ефективна комунікація є основою успішної взаємодії з колегами, керівниками та клієнтами. Роботодавці очікують, що співробітники зможуть чітко доносити свої думки, працювати з різними групами людей і зберігати відкриту та продуктивну комунікацію. Наступне і дуже важливе це – відданість. Роботодавці цінують тих, хто демонструє лояльність не лише до компанії, але й до якості виконуваної роботи. Відданість означає постійну готовність працювати на високому рівні та виконувати завдання якомога краще. До того ж уміння мислити нестандартно та підходити до вирішення проблем із новими ідеями робить працівника цінним для будь-якої компанії. Креативність дозволяє знаходити оригінальні рішення і сприяти інноваціям. Роботодавці очікують, що працівники зможуть ефективно реагувати на труднощі та знаходити рішення, застосовуючи аналітичне мислення і творчий підхід. Тому вирішення проблем це також важлива навичка для підтримки продуктивності навіть у складних ситуаціях. Не менш важливою є командна робота, тому що співпраця з колегами є основою більшості професій. Вміння працювати в команді включає здатність слухати, підтримувати інших і разом досягати загальних цілей. Робота в команді є важливим показником здатності взаємодіяти з людьми різних характерів і компетенцій. Щоб керувати та зберігати хорошу атмосферу потрібно лідерство. Навіть якщо ви не займаєте керівну посаду, роботодавці хочуть бачити, що ви готові взяти на себе відповідальність і керувати процесом або групою, коли це потрібно. Лідерство передбачає не лише контроль, але й вміння мотивувати та підтримувати інших.

Ще одна навичка, яка допоможе вам – це ефективна організація робочого процесу, яка допомагає зберігати баланс між різними завданнями та чітко визначати пріоритети. Управління часом є важливою навичкою для вчасного виконання роботи без стресу та перевантаження.

Щоб розуміти як ефективно розвивати навички soft skills для досягнення професійного успіху, можемо розглянути основні рекомендації [4]:

- Завжди прагніть до нового, зберігайте цікавість та відкритість;
- Спілкуйтеся, дискутуйте та обмінюйтеся своїми спостереженнями й ідеями з іншими, не будьте “в тіні”;
- Необхідно вміти відсівати інформацію, що дійсно важлива для вас, щоб уникнути перевантаження зайвими даними;
- Визначайте найважливіше та розставляйте пріоритети.
- Записуйте свої досягнення та діліться успіхами, щоб зберігати мотивацію й стимул до навчання.

Дотримання цих рекомендацій є важливим з кількох причин. По-перше, вміння фільтрувати інформацію допомагає уникнути перевантаження та зосередитися на тих знаннях, які дійсно необхідні для професійного розвитку. Це дозволяє ефективніше використовувати час і ресурси.

По-друге, розстановка пріоритетів сприяє тому, щоб найважливіші завдання виконувались першими, що підвищує продуктивність і допомагає

досягати ключових цілей. Уміння правильно розподіляти зусилля є фундаментом для побудови стратегії розвитку.

По-третє, фіксація власних досягнень та обмін успіхами допомагають підтримувати мотивацію на високому рівні. Коли ви бачите результати своєї роботи, це надихає продовжувати вчитися та самовдосконалюватись, що є ключовим елементом постійного професійного росту. Таким чином, дотримання цих рекомендацій допомагає створити збалансований підхід до навчання та роботи, забезпечуючи стабільний розвиток і досягнення успіху.

Отже, у сучасному динамічному світі м'які навички є не менш важливими, ніж технічні знання. Вони допомагають співробітникам адаптуватися до змін, ефективно взаємодіяти з іншими та вносити значний внесок у розвиток компанії. Роботодавці шукають тих, хто вміє не лише виконувати свої професійні обов'язки, але й демонструвати ініціативу, гнучкість та здатність вирішувати проблеми. Розвиток цих навичок є ключем до побудови успішної кар'єри та виділення на ринку праці. Soft skills не тільки підвищують вашу цінність як фахівця, але й допомагають вам рости як особистості, що робить вас конкурентоспроможним у будь-якій сфері діяльності.

Список використаних джерел

1. Освітній хаб міста Києва. Що таке hard skills і soft skills: як нас оцінює роботодавець. URL: <https://eduhub.in.ua/news/shcho-take-hard-skills-i-soft-skills-yak-nas-ocinyuye-robotodavec>
2. Алаймо О. Soft Skills як фундамент успішної кар'єри у 2024. URL: <http://surl.li/vnhfhw>
3. Erin Michel; Hillary Oberpeul. University of Cincinnati: The Soft Skills That Will Land You Your Dream Job. URL: <https://grad.uc.edu/student-life/news/soft-skills.html>
4. Яблонська Х. Які навички варто розвивати, щоб бути успішними у майбутньому. URL: <https://happymonday.ua/yaki-navychky-var-to-rozvyvaty>

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА КЛЮЧОВИХ АСПЕКТІВ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У ДЕРЖАВНО-ПРИВАТНОМУ ПАРТНЕРСТВІ

Шаровський Володимир Петрович
аспірант

ЗВО «Львівський університет бізнесу та права», Львів

Виконані дослідження показали, що питаннями, які пов'язані із особливостями інформаційного забезпечення у державно-приватному партнерстві займалися такі вчені, які Alampalli S., & Pardo T. [1], Klievink B. [2], Visconti R. [3], Meissner D. [4], Savchenko Y., & Nuraev T. [5], Yekimov S., Alloh K., Turdibekov K., & Alimova M. [6].

Аналіз представлених наукових праць дозволяє глибше зрозуміти розвиток інформаційних систем у державно-приватних партнерствах (ДПП) з різних точок зору. Зокрема, Alampalli та Pardo (2014) досліджують складні інформаційні системи, розроблені через ДПП. Вони підкреслюють важливість соціально-технічних аспектів у розвитку таких систем та виявляють фактори, що впливають на успіх проектів, що є ключовим для розуміння складнощів впровадження інформаційних систем у ДПП.

Klievink (2015) аналізує конфігурації державно-приватних партнерств для міжнародних інформаційних інфраструктур, підкреслюючи роль технологічних інновацій та партнерських відносин у цьому контексті. Це дослідження показує, як інформаційні системи можуть бути інтегровані в міжнародні логістичні ланцюги поставок.

Visconti (2018) досліджує використання великих даних у ДПП та зменшення інформаційної асиметрії. Це підкреслює важливість цифрових платформ для ефективного управління інформацією та взаємодії між державним та приватним секторами.

Meissner (2019) розглядає моделі співпраці у сфері науки, технологій та інновацій, підкреслюючи важливість ретельно розроблених стратегій і контрактної бази для успішного впровадження спільних інформаційних систем. Це дослідження демонструє значення міждисциплінарних підходів до управління такими проектами.

Savchenko та Nuraev (2022) аналізують законодавчі аспекти розвитку ДПП у сфері інформаційних технологій, виділяючи проблеми законодавства в цій галузі. Це дослідження показує, як регуляторні обмеження можуть впливати на ефективність проектів з впровадження інформаційних систем.

Нарешті, Yekimov, Alloh, Turdibekov та Alimova (2023) досліджують використання цифрових екосистем у ДПП, підкреслюючи їх роль у спрощенні взаємодії між державним та приватним секторами. Це дослідження акцентує увагу на важливості цифрових технологій для підвищення продуктивності та ефективності управлінських рішень у рамках ДПП.

Загалом, ці праці надають всебічне уявлення про роль та розвиток інформаційних систем у державно-приватних партнерствах, акцентуючи на різних аспектах, таких як регуляторні питання, технологічні інновації, соціально-технічні виклики та ефективність управління.

На основі критичного аналізу наукових праць щодо інформаційних систем у державно-приватному партнерстві (ДПП) можна зробити кілька ключових висновків:

1. Необхідність чіткої нормативної бази. Відсутність чітких законодавчих норм може призвести до невизначеності і ризиків у реалізації спільних проектів.

2. Роль інформаційних технологій у підвищенні ефективності. Цифрові платформи та великі дані є ключовими для оптимізації процесів і прийняття управлінських рішень.

3. Соціально-технічні виклики. Технічні проблеми часто доповнюються адміністративними та організаційними складнощами, що може ускладнювати реалізацію проектів.

4. Важливість співпраці та передачі знань. Спільне використання ресурсів і технологій може значно підвищити результативність та успішність проектів.

5. Моделі управління і стратегічні питання. Це особливо актуально для проектів з високою складністю і великими масштабами.

6. Еволюція і розвиток партнерств. Гнучкість у структурах управління і здатність до адаптації є ключовими факторами для довгострокового успіху.

7. Інтеграція та стандартизація. Тут наголошується важливість інтеграції і стандартизації інформаційних систем для досягнення ефективного співробітництва. Спільне використання технологій і стандартизованих підходів сприяє покращенню взаємодії між партнерами.

Загалом, наукові праці демонструють, що інформаційні системи відіграють ключову роль у підвищенні ефективності і результативності державно-приватних партнерств. Вони сприяють кращій координації, зниженню ризиків і підвищенню прозорості в управлінні спільними проектами. Однак успіх впровадження таких систем залежить від чіткої нормативної бази, ефективного управління, стратегічного планування та здатності до адаптації до змінних умов.

Список використаних джерел

1. Alampalli, S., & Pardo, T. (2014). A study of complex systems developed through public private partnerships. Proceedings of the 8th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance. <https://doi.org/10.1145/2691195.2691212>.
2. Klievink, B. (2015). Understanding Public-Private Collaboration Configurations for International Information Infrastructures. 170-180. https://doi.org/10.1007/978-3-319-22479-4_13.
3. Visconti, R. (2018). Public Private Partnerships, Big Data Networks and Mitigation of Information Asymmetries. Economics of Networks eJournal.
4. Meissner, D. (2019). Public-Private Partnership Models for Science, Technology, and Innovation Cooperation. Journal of the Knowledge Economy, 1-21. <https://doi.org/10.1007/S13132-015-0310-3>.
5. Savchenko, Y., & Nuraev, T. (2022). Legislation as a factor in the development of public-private partnership in the sphere of information technologies. Izvestiya of Saratov University. Economics. Management. Law. <https://doi.org/10.18500/1994-2540-2022-22-1-86-95>.
6. Yekimov, S., Alloh, K., Turdibekov, K., & Alimova, M. (2023). Using digital ecosystems in public-private partnership. E3S Web of Conferences. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202338909005>.

РОЗРОБКА CRM-СИСТЕМ ДЛЯ ЛОГІСТИЧНОГО БІЗНЕСУ З ВИКОРИСТАННЯМ АЛГОРИТМІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Кропивка Тарас Юрійович

аспірант

Кафедра менеджменту

Львівський національний університет ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С.З. Гжицького, Україна

У сучасному світі логістика відіграє ключову роль у забезпеченні ефективного функціонування економіки. Зростання обсягів перевезень та підвищення вимог до швидкості та якості доставки вимагають від логістичних компаній впровадження інноваційних рішень. Використання CRM-систем з інтеграцією алгоритмів штучного інтелекту дозволяє підвищити ефективність управління логістичними процесами, покращити взаємодію з клієнтами та оптимізувати використання ресурсів.

Логістичний бізнес є невід'ємною частиною світової економіки, забезпечуючи переміщення товарів від виробників до споживачів. Сучасні тенденції вимагають від логістичних компаній підвищення ефективності, прозорості та гнучкості у наданні послуг. Впровадження CRM-систем з використанням алгоритмів штучного інтелекту стає одним з ключових інструментів для досягнення цих цілей.

Основні проблеми, з якими стикаються логістичні компанії, включають складність управління великими обсягами даних, необхідність швидкого прийняття рішень та підвищення рівня задоволеності клієнтів. Згідно з дослідженнями Gartner, до 2025 року понад 60% логістичних компаній впровадять штучний інтелект у свої CRM-системи для оптимізації операцій та покращення взаємодії з клієнтами [1].

Метою даного дослідження є аналіз можливостей та переваг розробки CRM-систем для логістичного бізнесу з використанням алгоритмів штучного інтелекту. Завданнями є:

- розгляд основних функцій CRM-систем у логістиці;
- аналіз впливу алгоритмів штучного інтелекту на ефективність логістичних процесів;
- визначення шляхів оптимізації ресурсів та підвищення задоволеності клієнтів.

CRM-системи (Customer Relationship Management) у логістиці забезпечують централізоване управління інформацією про клієнтів, замовлення та логістичні операції. Вони дозволяють:

- контролювати доставку вантажу на всіх етапах логістичного ланцюжка;
- автоматично розподіляти завдання між відповідальними співробітниками;
- підвищувати прозорість процесів та покращувати взаємодію з клієнтами.

Впровадження алгоритмів штучного інтелекту в CRM-системи відкриває нові можливості для логістичних компаній:

- оптимізація маршрутів та ресурсів: алгоритми ШІ аналізують дані про трафік, погодні умови та завантаженість складів для визначення найефективніших маршрутів [2];

- прогнозування попиту та планування: ШІ допомагає прогнозувати обсяги замовлень, що дозволяє ефективніше планувати ресурси та уникати простоїв;

- персоналізація взаємодії з клієнтами: аналіз поведінки клієнтів дозволяє надавати індивідуальні пропозиції та покращувати лояльність.

Переваги використання CRM-систем з ШІ:

- автоматизація завдань це зменшення ручної праці та ризику помилок;

- контроль доставки в реальному часі: оперативне відстеження вантажів та швидке реагування на зміни;

- детальна аналітика: генерація звітів для прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

- покращення взаємодії з клієнтами: збільшення рівня задоволеності та повторних замовлень [3].

Виклики та шляхи їх подолання це:

- інтеграція з існуючими системами: необхідність забезпечення сумісності з ERP та іншими програмами;

- захист даних: впровадження заходів кібербезпеки для захисту конфіденційної інформації;

- навчання персоналу проводити шляхом підготовки співробітників до роботи з новими технологіями.

Розробка та впровадження CRM-систем для логістичного бізнесу з використанням алгоритмів штучного інтелекту є стратегічно важливим кроком для підвищення ефективності та конкурентоспроможності компаній. Це дозволяє оптимізувати процеси, знизити витрати та покращити якість обслуговування клієнтів [4].

В перспективах подальших досліджень плануємо дослідження які будуть спрямовані на розробку моделей інтеграції CRM-систем з технологіями Інтернету речей (IoT) та блокчейну для підвищення прозорості та безпеки логістичних операцій.

Список використаних джерел

1. Gartner. Future of Supply Chain Survey. 2021. URL: <https://www.gartner.com/en/supply-chain>.
2. McKinsey & Company. 2020. Artificial Intelligence in logistics. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/travel-logistics-and-infrastructure/our-insights>
3. Петренко О.В., Іванов С.М. Вплив штучного інтелекту на розвиток логістичних систем. Логістика в Україні. 2021. №3. С. 45–52.
4. Ковальчук А.П. CRM-системи в управлінні логістичними процесами. Вісник транспортної академії України. 2020. №47. С. 98–104.
5. Державна служба статистики України : статистичний збірник. Київ. 2022."Транспорт і зв'язок в Україні".

SECTION: MECHANICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТА НАДІЙНОСТІ ЕЛЕКТРОПРИВОДУ В СИСТЕМАХ ВОДОПОСТАЧАННЯ

Яценко Ірина

д.т.н., професор

Юркіна Анна

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Кафедра електротехнічних систем

Черкаський державний технологічний університет, Україна

Актуальність досліджень обумовлена масовим переоснащенням та модернізацією електроприводів у системах водопостачання на основі використання алгоритмів частотного регулювання та необхідністю підтримки експлуатаційних показників надійності електродвигунів на найвищому рівні.

Енергоефективність та енергозбереження входять до списку пріоритетних напрямів розвитку науки, технологій та техніки в Україні. В роботі розглядаються алгоритми та методи управління електродвигуном, що дозволяють знизити витрати при його використанні, а також зберегти високий рівень експлуатаційних характеристик двигуна.

Потенціал економії енергоспоживання насосними системами становить близько 60%. Створенню енергоефективних та економічних режимів роботи насосних агрегатів досі приділяється недостатньо уваги, що призводить до нераціональних витрат електроенергії від 5 до 15% у процесі перекачування чистих та стічних вод.

Асинхронний двигун (АД) є основним джерелом енергії для всіх видів насосів. Використання частотного перетворювача (ЧП) дозволяє знизити пусковий струм і здійснювати плавне регулювання швидкості обертання електродвигуна. Однак при цьому виникають додаткові втрати від вищих гармонік напруги, відбувається зниження допустимого моменту через підвищений нагрів, з'являються пульсації моменту, взаємодія магнітних полів викликає додатковий шум, знижується довговічність ізоляції, виникають підшипникові струми, знижується коефіцієнт корисної дії електродвигуна.

Економія на електроенергії виливається у підвищену аварійність обладнання і може призвести до ще більших фінансових витрат. Необхідно знайти компромісне рішення, ухвалення якого дозволить економити електроенергію і при цьому не призведе до зниження експлуатаційних характеристик електродвигунів.

Тому мета досліджень полягає у вдосконаленні систем електроприводу насосів шляхом розробки та впровадження алгоритму енергоефективного керування двигунами насосів в умовах використання частотно-регульованого приводу (ЧРП) шляхом розробки моделі ЧРП.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

1. Провести аналіз аварійності технологічного обладнання насосних станцій міської мережі водопостачання за умов запровадження ЧРП;
2. Виявити причину підвищеної аварійності технологічного обладнання міських насосних станцій, що стосуються проблем експлуатації електроприводів;
3. Здійснити порівняння різних алгоритмів управління електроприводом з метою виявлення їх впливу на експлуатаційну надійність асинхронних електродвигунів;
4. Розробити алгоритм керування електродвигунами насосної станції, оснащеної ЧРП, що підвищує їх експлуатаційні характеристики.

Список використаних джерел

1. Правила улаштування електроустановок: Міністерство енергетики та вугільної промисловості України, 2017. – 617 с.
2. Електромеханічні системи автоматизації та електропривод (Теорія і практика) / М.Г.Попович, В.І. Кострицький та ін. Навч. посібник з грифом МОН України. – К.: КНУТД . 2008. - 408 с.
3. Розробка та дослідження електромеханічних систем автоматизації та складових електропривода / М.Г.Попович, В.І.Кострицький та ін. - Навчальний посібник з грифом МОН України. – К: КНУТД , 2011. – 492 с.
4. Електропривод підприємств агропромислового комплексу: навчальний посібник / В.В. Грабко, С.М. Левицький. – Вінниця: ВНТУ, 2011. – 198 с.
5. Електропривод: підручник / Ю.М. Лавріненко, О.С. Марченко, П.І. Савченко [та інш.]; за ред. Ю.М. Лавріненка. - К.: «Ліра-К», 2009. - 504 с.
6. Колб Ант. А., Колб А.А. Теорія електроприводу: Навчальний посібник – Д., Національний гірничий університет, 2006. – 511 с.

SECTION: MEDICINE

ВИКОРИСТАННЯ ОПІОЇДІВ У ПАЦІЄНТІВ З ХРОНІЧНИМ БОЛЬОВИМ СИНДРОМОМ

Харченко Влада Едуардівна
здобувач вищої освіти 5 курсу
Лантухова Наталія Дмитрівна

к.мед.н., доцент

Кафедра медицини катастроф та військової медицини
Харківського національного медичного університету

Хронічний больовий синдром є однією з найпоширеніших медичних проблем, з якою стикаються лікарі різних спеціальностей. Біль, що триває понад три місяці, вважається хронічним і часто є резистентним до стандартних терапевтичних заходів. Одним з основних методів контролю болю є застосування опіоїдів. Попри високу ефективність цих препаратів у знятті болю, їх використання супроводжується складними етичними, клінічними та соціальними питаннями, пов'язаними з ризиком розвитку залежності та побічних ефектів.

Зростання кількості випадків захворювань із синдромом болю супроводжується збільшенням призначень опіоїдів. Сьогодні проблема хронічного больового синдрому (ХБС) набуває все більшої актуальності. За результатами епідеміологічних досліджень, поширеність ХБС серед дорослого населення (за винятком онкологічних хвороб) перевищує 40%, і цей показник постійно зростає. Тому виникає потреба у розробці раціональних підходів до призначення опіоїдів з урахуванням індивідуальних особливостей їх застосування та мінімізації ризиків побічних ефектів. Опіоїди поділяються на кілька груп залежно від їх фармакологічних властивостей. [1]

Таблиця. Види опіоїдів відповідно до сучасної АТС-класифікації [2]

| Клас опіоїдів | Приклади препаратів |
|-------------------------|----------------------|
| Природні алкалоїди опію | Морфін, Оксикодон |
| Похідні фенілпіперидину | Фентаніл |
| Похідні орипавіну | Бупренорфін |
| Похідні морфінану | Буторфанол, Налбуфін |
| Інші опіоїди | Промедол, Трамадол |

Традиційні опіоїди, такі як морфін, гідроморфон та фентаніл, широко застосовуються не тільки для лікування гострого болю після операцій, але й у пацієнтів з хронічним больовим синдромом. Ці агоністи μ -рецепторів є ефективними анальгетиками для ноцисептивного болю та часто

використовуються в рамках багатокомпонентного підходу до полегшення хронічного болю. Багаторічні дослідження опіоїдів показали, що μ -рецептори забезпечують найкращу антиноцицептивну дію серед усіх опіоїдних рецепторів, проте вони також асоціюються з високою частотою розвитку толерантності, залежності, гіпералгезії та зловживання. Хоча агоністична активність у μ -рецепторах є важливою для досягнення анальгетичної ефективності, вона також спричиняє дозообмежуючі побічні ефекти, такі як пригнічення дихання, гастроінтестинальні розлади (нудота, блювання, запор), вплив на центральну нервову систему (сонливість, запаморочення, слабкість) та свербіж.

Для пацієнтів з хронічним больовим синдромом ці побічні ефекти можуть стати серйозною проблемою, оскільки вони не тільки впливають на якість життя, але й ускладнюють призначення адекватної дози для контролю болю. Недостатнє лікування хронічного болю демонструє необхідність коригувати підхід до лікування таких пацієнтів. Важливим кроком у цьому напрямку є баланс між використанням опіоїдів та неопіоїдних препаратів у межах багатокомпонентної анальгезії, що дозволяє підвищити ефективність знеболення та зменшити ризик розвитку побічних ефектів, пов'язаних з опіоїдами [3].

У терапії болю використовуються опіоїди помірної та сильної дії. Їх призначають у разі неефективності нестероїдних протизапальних препаратів (НПЗП) або ад'ювантних анальгетиків. Опіоїди діють через зв'язок з опіоїдними рецепторами у центральній нервовій системі, що призводить до зниження больового відчуття. Основними опіоїдними рецепторами є μ -рецептори, активація яких не тільки пригнічує біль, але й зовнішню ейфорію, що є основною причиною розвитку незалежності. Традиційні опіоїди переважно зв'язуються з μ -рецепторами та неспецифічно активують два внутрішньоклітинні сигнальні шляхи. Це зв'язування призводить до активації шляхів інгібуючого G-білка та β -арестину-2, що спричиняє як очікувані, так і небажані фармакологічні ефекти [4].

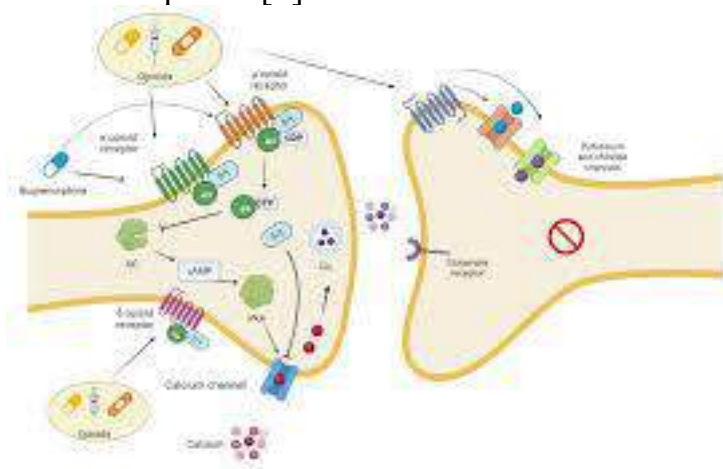


Рис. Механізм дії опіоїдів

Опіоїди зв'язуються зі своїми μ , κ і δ рецепторами на пресинаптичному рівні, виконуючи різні дії. Після взаємодії з рецептором α -субодиниця G-білка інгібує шлях аденілатциклази (АС), що призводить до зниження активності кальцієвих каналів, а потім і вивільнення глутамату. Той самий канал інгібується через $\beta\gamma$ -субодиницю. Бупренорфін є особливим препаратом, оскільки він має часткову агоністичну активність на μ -рецептор і антагоністичну активність на κ -рецептори. Опіоїди також здійснюють стимулюючу дію на кальцієві та хлорні канали, що призводить до гіперполяризації на постсинаптичному рівні. АС — аденілатциклаза; cAMP — циклічний аденозинмонофосфат; ГДФ — гуанозиндифосфат; Glu — глутамат; ГТФ — гуанозин-5-трифосфат; РКА — протеїнкіназа А [5].

Основні показання до застосування опіоїдів включають широкий спектр станів, які супроводжуються вираженим больовим синдромом, при якому інші анальгетики не забезпечують достатнього ефекту. Найбільш поширеним показанням є лікування болю, пов'язаного з онкологічними захворюваннями, особливо на пізніх стадіях, коли біль стає інтенсивним і нестерпним. Крім того, опіоїди застосовуються при хронічних захворюваннях, не пов'язаних з онкологією, таких як остеоартроз, ревматоїдний артрит, фіброміалгія та нейропатичний біль. Застосування опіоїдів також доцільне при післяопераційних станах, травмах та деяких формах гострого болю, зокрема при інфаркті міокарда. В усіх цих випадках опіоїди забезпечують значне полегшення болю, проте їх застосування потребує ретельного контролю через високий ризик розвитку толерантності та залежності.

У зв'язку з високим ризиком побічних ефектів і залежності, сучасні підходи до лікування болю активно включають мультимодальні терапії. Такі підходи дозволяють комбінувати різні медикаментозні (неопіоїдні анальгетики, антидепресанти, антиконвульсанти) та немедикаментозні методи (фізіотерапія, психотерапія, медитація), що допомагає мінімізувати застосування опіоїдів та знижувати ризики, пов'язані з їх використанням.

Конвенційні опіоїдні терапії, такі як морфін, діють через активацію μ -рецепторів, стимулюючи як білок G, так і β -arrestin-2, що призводить до як анальгезії, так і дозообмежуючих побічних ефектів, таких як пригнічення дихання і шлунково-кишкові розлади. Через це залишається важлива клінічна потреба в розробці нових терапій з більш широким терапевтичним вікном.

Одним з нових підходів є селективна модуляція μ -рецепторів, як у випадку з оліцеридином. Оліцеридин, у порівнянні з традиційними опіоїдами, показує кращий профіль побічних ефектів, з меншою частотою пригнічення дихання та шлунково-кишкових розладів. Це дозволяє розширити терапевтичне вікно, що особливо важливо в мультимодальному підході до лікування гострого болю.

Таким чином, застосування мультимодальної терапії та новітніх препаратів, таких як оліцеридин, може значно покращити ефективність лікування болю у пацієнтів з хронічним больовим синдромом, знижуючи при цьому ризики побічних ефектів і розвиток залежності.

Список використаних джерел

1. Хаустова О.О. Хронічний больовий синдром: комплексний підхід до діагностики та лікування // Тематичний номер «Неврологія, Психіатрія, Психотерапія». – 2019. – № 4 (51). – С. 25–30.
2. D'Arcy Y., Mantyh P., Yaksh T., Donevan S., Hall J., Sadrarhami M., Viktrup L. Treating osteoarthritis pain: mechanisms of action of acetaminophen, nonsteroidal anti-inflammatory drugs, opioids, and nerve growth factor antibodies // Postgraduate Medicine. – 2021. – Vol. 133, No. 8. – P. 879–894.
3. Bujedo B.M., Santos S.G. New opioids with different intracellular mechanism of action; is a new therapeutic window opening up? // Rev Soc Esp Dolor. – 2021. – Vol. 28. – P. 292–297.
4. Kerrigan S., Goldberger B.A. Opioids // Principles of forensic toxicology. – 2020. – P. 347–369.
5. The Pharmacological Treatment of Chronic Pain: From Guidelines to Daily Clinical Practice - Scientific Figure on ResearchGate [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.researchgate.net/figure/Opioid-mechanism-of-action-Opioids-bind-to-their-m-k-and-d-receptors-at-presynaptic_fig1_369872688 (дата звернення: 12.10.2024).

РОЛЬ ЗАГОСТРЕНЬ ХРОНІЧНОГО ОБСТРУКТИВНОГО ЗАХВОРЮВАННЯ ЛЕГЕНЬ У ШВИДКОСТІ ПРОГРЕСУВАННЯ ХРОНІЧНОГО УРАЖЕННЯ НИРОК У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНЕ ОБСТРУКТИВНЕ ЗАХВОРЮВАННЯ ЛЕГЕНЬ II-III СТАДІЇ У ПОЄДНАННІ З ГІПЕРТОНІЧНОЮ ХВОРОБОЮ II СТАДІЇ

Акімова Лілія Сергіївна

асистент, аспірант

Кафедра внутрішніх хвороб 3

Запорізький державний медико-фармацевтичний університет

м. Запоріжжя, Україна

Вступ. На сьогодні відомо, що хронічне обструктивне захворювання легень та гіпертонічна хвороба при довготривалому перебігу мають здатність викликати зниження функції нирок та пошкодження структури ниркових гломерул та каналців. Добре вивчено механізми патогенетичного впливу перманентного підвищення артеріального тиску на функцію та структуру ниркових клубочків – артеріальна гіпертензія призводить до склерозування судин та підвищення гідростатичного тиску в гломерулах, пошкодження ендотелію та в результаті - до порушення фільтрації із виникненням клінічно значущої протеїнурії. Вивчаються також патогенетичні ланки впливу

хронічного обструктивного захворювання легень на структуру та функцію нирок. На даний момент виявлено негативний вплив на ниркову паренхіму хронічної гіпоксії та гіперкапнії, системного запального процесу з підвищенням рівнів прозапальних цитокінів, тканинного та судинного факторів росту, пришвидшення темпів прогресування атеросклеротичних змін судин, порушення кислотно-лужного балансу в бік дихального ацидозу, які спостерігаються у пацієнтів з ХОЗЛ.

В процесі тривалого клінічного спостереження за пацієнтами з ХОЗЛ та ГХ було помічено, що деякі особливості перебігу ХОЗЛ, такі як кількість та тяжкість загострень, призводять до більш швидкого прогресування хронічного пошкодження нирок.

Мета роботи. Вивчити клінічне та прогностичне значення загострень ХОЗЛ на швидкість прогресування ниркових змін у пацієнтів із хронічним обструктивним захворюванням легень (ХОЗЛ) та гіпертонічною хворобою (ГХ).

Матеріали і методи. В процесі дослідження було проведено обстеження та тривалий моніторинг терміном 18 місяців 17 пацієнтів з ХОЗЛ II-III стадії та 40 пацієнтів з ХОЗЛ II-III стадії в коморбідності з ГХ II стадії з I-III ступенем артеріальної гіпертензії, 43 чоловіка та 14 жінок, середній вік становив $53,2 \pm 2,61$ роки, без ознак клінічно значущої супутньої патології. Всі пацієнти надали письмову інформовану згоду на участь у дослідженні. Всі пацієнти використовували національно затверджені стандартні схеми лікування ХОЗЛ, що включали комбінацію М-холінолітиків з тривало діючими бета2-агоністами, або потрійну терапію, що включала інгаляційні кортикостероїди, М-холінолітики та бета2-агоністи, в залежності від ступеня тяжкості ХОЗЛ. За період спостереження було відзначено, що 3 пацієнта не мали загострень ХОЗЛ протягом 18 місяців, 8 пацієнтів мали 1 загострення, 14 пацієнтів мали 2 загострення, 26 пацієнтів мали 3 загострення, і 6 пацієнтів мали 4 і більше загострень ХОЗЛ. Критеріями наявності та тяжкості загострення ХОЗЛ вважали прийняті національні стандарти – посилення вираженості задишки експіраторного та/або змішаного характеру, збільшення кількості мокротиння, поява гнійного або слизово-гнійного мокротиння. Дослідження впливу кількості та тяжкості загострень на порушення ниркової функції оцінювали через оцінювання динаміки показників об'єму форсованого видиху за 1 секунду (ОФВ1), індексу Тіффно (ІТ), швидкості клубочкової фільтрації (ШКФ), рівнем альбумінурії, показниками функціонального ниркового резерву (ФНР).

Дослідження функції зовнішнього дихання проводили на апараті «СПИРОКОМ» з використанням програмного забезпечення у положенні пацієнта сидячі з урахуванням середнього значення показників після проведення трьох проб. Обчислення швидкості клубочкової фільтрації проводили з використанням формули MDRD, орієнтовне визначення наявності та вираженості альбумінурії проводили з використанням тест-смужок Glanber модель SG02102, функціональний нирковий резерв визначали з використанням показників ШКФ за кліренсом ендogenous креатиніну до та через 2 години після проведення перорального білкового навантаження в умовах адекватного

фізіологічного водного навантаження. Аналіз нормальності розподілу оцінювали за критерієм Shapiro-Wilk. Оцінку ступеню взаємозв'язку між парами незалежних ознак, виражених у кількісних значеннях, здійснювали за допомогою обчислення коефіцієнта рангової кореляції Пірсона. Результати дослідження оброблені із застосуванням статистичного пакету програм «Microsoft Excel 2015» та Statistica for Windows 13 (StatSoft Inc., № JPZ804I382130ARCN10-J), для всіх видів аналізу за статистично достовірні вважали відмінності при рівні $p < 0,05$.

Результати та обговорення.

Переважну більшість (70%) складали пацієнти, що мали 2-3 загострення ХОЗЛ за останні 18 місяців – 40 пацієнтів. Лише у 5,3% пацієнтів з обстежуваної групи не було відзначено жодного загострення ХОЗЛ. Також незначна частка пацієнтів (10,5%) мали постійно рецидивуючий перебіг ХОЗЛ з 4 і більше загостреннями впродовж зазначеного періоду.

Після проведення первинного та повторного клініко-лабораторного та інструментального обстеження хворих через 18 місяців було виявлено, що пацієнти, які не мали загострень ХОЗЛ впродовж зазначеного періоду, мають зниження ОФВ1 на $0,91 \pm 0,32\%$ та ІТ на $0,52 \pm 0,21\%$. Пацієнти, що відзначили 1 загострення ХОЗЛ мають зниження ОФВ1 на $1,94 \pm 0,24\%$ та ІТ на $0,78 \pm 0,36\%$. У пацієнтів з 2 загостреннями ХОЗЛ відмічено зниження ОФВ1 в середньому на $2,78 \pm 0,12\%$ та ІТ на $1,21 \pm 0,51\%$. Відзначено також, що пацієнти з 3 загостреннями ХОЗЛ мали зниження ОФВ1 на $4,96 \pm 0,71\%$ та ІТ на $3,72 \pm 0,11\%$. У хворих з 4 і більше загостреннями ХОЗЛ відзначалося значне зниження показників функції зовнішнього дихання, що складало $7,81 \pm 0,84\%$ за ОФВ1 та $6,12 \pm 0,60\%$ за ІТ. Було також відзначено, що при збільшенні кількості загострень ХОЗЛ пропорційно зменшувалась ШКФ та показники ФНР. У пацієнтів без загострень ШКФ знизилась на $2,8 \pm 0,42\%$ за 18 місяців, з одним загостренням – на $2,96 \pm 0,23\%$, з 2 загостреннями – на $4,1 \pm 0,10\%$, з 3 загостреннями – на $5,2 \pm 0,77\%$, з 4 і більше – на $11,1 \pm 0,83\%$. Зниження ФНР становило $1,71 \pm 0,38\%$ у пацієнтів, що не мали загострень ХОЗЛ, $2,05 \pm 0,27\%$ у хворих, що мали 1 загострення, $3,98 \pm 0,46\%$ у тих, що мали 2 загострення, $6,91 \pm 0,48\%$ у хворих з 3 загостреннями, і $10,87 \pm 0,18\%$ у пацієнтів, які перенесли 4 і більше загострень ХОЗЛ протягом 18 місяців. Також було відзначено появу альбумінурії у 9 пацієнтів, які до того не мали відхилень зі сторони загального аналізу сечі. Всі пацієнти, у яких виявлено альбумінурію, мали 3 і більше загострень ХОЗЛ протягом періоду спостереження.

Також достовірно відомо, що посилення порушень функції зовнішнього дихання, яке виникає під час загострень ХОЗЛ, шляхом збільшення судинного опору в кардіо-легеневому сегменті кровообігу, посилення проявів хронічної гіпоксії та системного ендотеліального ушкодження, викликає порушення гемодинаміки з тенденцією до підвищення цифр артеріального тиску, що дестабілізує перебіг гіпертонічної хвороби та збільшує її вплив на ниркову паренхіму.

Висновки. Результати проведеного дослідження показують, що кількість та тяжкість загострень ХОЗЛ достовірно впливає на ступінь вираженості

порушень функції зовнішнього дихання та швидкість прогресування порушення функції нирок у пацієнтів та ХОЗЛ II-III стадії та ГХ II стадії шляхом зниження показників ОФВ1, ІТ, ШКФ, ФНР та ступінь вираженості альбумінурії. Отже, періодичні епізоди значного погіршення функції зовнішнього дихання та активації системного запального процесу через вплив на ренальну гемодинаміку та посилення гіпоксії, ендотеліального ушкодження та оксидативного стресу, призводять до більш швидкого та вираженого зниження функції нирок.

АКТУАЛЬНІСТЬ ГОСТРОГО КОМПАРТМЕНТ СИНДРОМУ У ВІЙСЬКОВИЙ ЧАС

Хохлов Ярослав Едуардович

здобувач вищої освіти

Медичний факультет

Чуніховська Еліна Сергіївна

здобувач вищої освіти

Медичний факультет

Веснін Володимир Вікторович

к.мед.н., асистент

Кафедра травматології і ортопедії

Бурлака Віктор Володимирович

к.мед.н., доцент

Кафедра травматології і ортопедії

Харківський національний медичний університет, Україна

Вступ. Гострий компартмент синдром – стан, який виникає найчастіше внаслідок травмування кінцівок, при якому зростає підфасціальний тиск у закритому кістково-фіброзному просторі, внаслідок чого порушується кровопостачання відповідної тканини із наступним розвитком ішемії та некрозу м'язів.

Актуальність. В умовах російсько-української війни кількість людей, що отримують травми із наслідком у вигляді компартмент-синдрому підвищилася. Це визначає важливість вивчення питання гострого синдрому стиснення м'язів в Україні. Гострий компартмент синдром виникає у 40% пацієнтів із вогнепальним ураженням кісток нижньої кінцівки, які не є рідкістю у час бойових дій.

Мета роботи. Узагальнити інформацію щодо гострого компартмент синдрому, його актуальності під час військових дій.

Матеріали і методи. Для вирішення даного завдання були використані такі методи: статистичний і аналітичний (аналіз літератури).

Результати і їх обговорення. Найбільш раннім і важливим симптомом гострого компартмент синдрому є посилення болю, інтенсивність якого не

відповідає тяжкості травми та збільшується при пасивному напруженні м'язів всередині компартменту. Наприклад, для переднього відділу гомілки біль посилюється при пасивному підшововому згинанні стопи та пальців, що призводить до розтягування м'язів відповідної ділянки. Пізніше з'являються й інші симптоми ішемії тканин: парестезія, параліч, блідість шкіри, зникнення пульсу. При пальпації ураженої зони м'язи можуть бути відчутно напруженими [1].

Вчасно не діагностований, і, відповідно, не лікований компартмент синдром є ускладненням, яке загрожує життю хворого. Через 6-8 годин після виникнення декомпенсованої ішемії тканин починаються необоротні зміни, які часто призводять до вираженого ендотоксикозу. Це, як наслідок, може спричинити розвиток гострої ниркової недостатності й смерть. Деякі дослідники зазначають, що летальність при важкій формі компартмент-синдрому без лікування може досягати 47% [2]. Ключовий метод діагностики даної патології - вимірювання внутрішньофасціального тиску (але він має значні обмеження, тому не рекомендується до застосування в зонах бойових дій як стандартна процедура), а єдиний надійний метод лікування – фасціотомія. Основними ускладненнями синдрому стиснення м'язів є: сповільнена консолидація, утворення несправжніх суглобів, остеомієліт, ішемічна контрактура і інше [3].

За часів АТО 64% усіх травм припадало на вогнепальні поранення кінцівок, що призводило до гострого компартмент-синдрому у 86,8% постраждалих [4].

У статті Вейда Гордона, розміщеній у 183 випуску журналу “Military Medicine” за вересень-жовтень 2018 року, зазначалося, що 15% усіх ортопедичних травм у військових умовах потребують хоча б однієї профілактичної або терапевтичної фасціотомії. Також йдеться про те, що травми, пов'язані з бойовими діями, частіше мають виразні пошкодження м'яких тканин з асоційованим ураженням артерій [5].

Висновки. Зважаючи на наведену вище інформацію, нами було зроблено висновки, що в умовах військового конфлікту кількість пацієнтів із гострим компартмент синдромом зростає. Хоча на цей час ми володіємо недостатньою кількістю статистичних даних стосовно повномасштабної російсько-української війни, проте дані за часів інших збройних конфліктів в Україні та світі вказують на ймовірний приріст постраждалих із гострим компартмент синдромом. У таких умовах вкрай важливою стає своєчасна діагностика та надання допомоги цим хворим.

Список використаних джерел

1. Management of Acute Compartment Syndrome Evidence-Based Clinical Practice Guideline Adapted by: The American Academy of Orthopaedic Surgeons Board of Directors December 7, 2018. – Режим доступу до ресурсу: https://www.aaos.org/globalassets/quality-and-practice-resources/dod/acs-cpg-final_approval-version-10-11-19.pdf

2. Компартмент-синдром при вогнепальних пораненнях кінцівок: метод. рекомендації / Г.В. Гайко, С.С. Страфун, О.А. Бур'янов та ін. – 2001.
3. Joint Trauma System. Acute Extremity Compartment Syndrome (CS) and the Role of Fasciotomy in Extremity War Wounds [Електронний ресурс] / Joint Trauma System // Combat Casualty Care. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://tccc.org.ua/en/guide/acute-extremity-compartment-syndrome-and-the-role-of-fasciotomy-cpg>.
4. Компартмент-синдром при вогнепальних ушкодженнях кінцівок / Чорна В. В., 2024.
5. Gordon WT, Talbot M, Shero JC, Osier CJ, Johnson AE, Balsamo LH, Stockinger ZT. Acute Extremity Compartment Syndrome and the Role of Fasciotomy in Extremity War Wounds. Mil Med. 2018 Sep 1;183(suppl_2):108-111. doi: 10.1093/milmed/usy084. PMID: 30189076.

ГІГІЄНІЧНІ АСПЕКТИ ПРОФІЛАКТИКИ ІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У КОРИСТУВАЧІВ МІСЬКОГО ТРАНСПОРТУ

Негода Юлія Сергіївна

здобувач вищої освіти

Омельченко Іван Андрійович

здобувач вищої освіти

І медичний факультет

Мокрякова Марина Іванівна

асистент

Кафедра гігієни та екології №1

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

Вступ. У сучасних умовах швидкого зростання та перенаселення міст громадський транспорт стає невід'ємною частиною нашого повсякденного життя. Щодня мільйони людей користуються автобусами, трамваями, метро та іншими видами транспорту для пересування. Однак користування громадським транспортом може нести певні ризики для здоров'я, особливо в аспекті гігієни.

Терміни, пов'язані з міським транспортом, мають особливу вагу в контексті гігієни. Це слова, які описують необхідні заходи та дії для забезпечення безпеки. До таких понять належать: чистота, дезінфекція, маски, вентиляція, дистанція - всі ці заходи допомагають мінімізувати ризик зараження.

У швидкому темпі сучасного життя громадський транспорт стає все більш популярним. Однак це також збільшує кількість контактів між людьми, що підвищує ймовірність поширення інфекцій. Саме тому важливо дотримуватися гігієнічних норм і підтримувати чистоту під час користування транспортом.

Мета. Проаналізувати як часто пасажери дотримуються основних гігієнічних заходів під час користування муніципальним транспортом.

Матеріали і методи. Було проведене опитування серед здобувачів вищої освіти Харківського національного медичного університету віком від 18 до 25 років, в якому взяли участь 40 (100%) студентів. Задля досягнення мети даного наукового дослідження використовувалася платформа Google Forms, на якій було створено анкету що містила запитання щодо даної теми.

Результати та обговорення. Під час опитування було з'ясовано, що послугами громадського транспорту користується 95% опитаних.

На питання «Чи миєте Ви руки з милом після користування громадським транспортом?» більшість (80%) відповіла «завжди», 15% - «інколи». Тільки 57,5% студентів обробляють руки антисептичними засобами після користування міським транспортом. Регулярне миття рук з милом і використання антисептиків є ефективними методами запобігання поширенню інфекції. Оскільки у громадському транспорті руки постійно контактують з різними поверхнями - поручнями, дверними ручками, сидіннями, квитками, - вони можуть збирати на собі значну кількість мікроорганізмів, включаючи віруси та бактерії.

За умови, якщо громадський транспорт переповнений 5% опитаних вдягають захисну маску, 10% якщо поряд опинилась людина з проявами ГРВІ, і 80% відповіли, що ніколи не користуються захисними масками. Під час епідемій чи сезонних спалахів вірусних інфекцій, таких як грип або COVID-19, використання масок може захистити від зараження, особливо у тісних просторах міського транспорту.

У муніципальному транспорті тільки 20% студентів-медиків час від часу користуються рукавичками. Однак на запитання «Як часто Ви торкаєтесь обличчя руками безпосередньо після того, як тримались за поручень у громадському транспорті без рукавичок?» 55% відповіли, що часто та не надають цьому значення, але 45% - «ніколи, ретельно за цим спостерігають». Рукавички можуть забезпечити додатковий рівень захисту під час користування міським транспортом, але важливо використовувати їх правильно, уникати контакту з обличчям, дотримуватися правил зняття і викидання.

95% анкетованих скористуються послугами муніципального транспорту, якщо салон виявиться забрудненим. Для багатьох людей громадський транспорт є єдиним доступним способом пересування, особливо у великих містах. Вони змушені використовувати його, навіть якщо умови неідеальні, через відсутність інших варіантів або через обмежений бюджет.

Висновки. Захист від інфекційних захворювань під час поїздок у громадському транспорті є ключовим завданням. Ефективними заходами для зменшення ризику зараження і поширення інфекцій є гігієна рук, використання захисних масок та інших індивідуальних засобів захисту. Дотримання цих рекомендацій допомагає створити безпечні умови для всіх пасажирів та працівників транспорту.

SECTION: MILITARY AFFAIR

MILITARY EDUCATION SHAPING NATIONAL SECURITY: FOREIGN EXPERIENCE

Дудник Яна

курсант

Національна академія Державної
прикордонної служби України

Since the beginning of the full-scale armed aggression of the Russian Federation in Ukraine the president, analysts, military and political experts increasingly claim that our country should actually become the "Second Israel". It is obvious that in the background of such parallels, first of all, - an effective system of protection of the Jewish state in the conditions of permanent existential threat and war, similar to which should be built in Ukraine.

For modern Ukraine, it is extremely important to analyze international experience of effectively balancing the priorities of security and democracy, and the case of Israel in this sense seems relevant and useful.

To begin with, it is necessary to consider the educational sector of Israel. Israel's national security system includes military and non-military components. Military institutes - Israel Defense Forces, Foreign Intelligence Service, Military Intelligence Directorate, General Security Service, the Israeli police and emergency services directly implement protective functions. The Atomic Energy Commission and the National Cyber Agency, although not military institutions, also complement the military component. The main military principles are the superiority of quality over quantity, the rapid transfer of hostilities to the enemy's territory, efforts to cause him the most tangible losses and damages; reliance on its own, fully independent security controls. These key principles are closely related not only to each other, but also to the main economic and political components of security. In particular, the qualitative advantages of the Israeli army are formed from the school, which carries out thorough military training and a certain selection for service in the army.

One of the important keys was the practice of sending the most intellectual and creative school graduates to serve in the technological divisions of the IDF. At the end of their service, they create innovative technological enterprises or come to work for them.

Thus, there is a "circulation of intelligence", bringing into the business world methods of solving security problems in the army. In addition, military skills to mobilize resources to achieve the goal, to find non-standard solutions are extremely important in high-tech military industries.

As a result, it serves to preserve qualitative defense advantages and reproduce an innovative economy. Many Israeli experts emphasize that such practices contributed

transformation of Israel into a "country of startups", brought it to a leadership position in the field of military innovative technologies.

So, first of all, we need to realize the constant existential threat, the constant intentions of the neighboring country to destroy Ukrainian statehood, and also understand that it makes no sense to seek peace in the eyes of someone whose goal is conquest and absolute subjugation or destruction.

Secondly, to establish the basic principle as the starting point of the state security strategy: the only and unchanging guarantor of security is the constant readiness and ability to strike devastating blows in response to aggression. For this, it is necessary to change the algorithms of admission to higher military institutions and the level of training of officers, introducing permanent education systems according to NATO standards.

Список використаних джерел

1. Gonzalez, A. (2021). Israel's Defense Innovations: Lessons for Ukraine. *Journal of Military Studies*, 15(2), 45-60.
2. Miller, R. (2020). *The Startup Nation: Israel's Economic and Military Success*. Cambridge University Press.
3. Stern, R. (2019). *National Security in the 21st Century: The Israeli Model*. Routledge.
4. Herring, S. C., et al. *Discourse in Web 2.0: Familiar, Reconfigured, and Emergent Forms*. In: Tannen, D., Hamilton, H. E., Schiffrin, D. (Eds.), *The Handbook of Discourse Analysis*. Malden: Blackwell Publishing, 2015. Огляд нових форм дискурсу в епоху Web 2.0.
5. Гончаренко, О. (2021). Ізраїльська модель безпеки: уроки для України. *Вісник Національного університету оборони України*, 3(1), 45-60.
6. Міллер, Р. (2020). *Startup Nation: Економічний та військовий успіх Ізраїлю*. Cambridge University Press.
7. Стерн, Р. (2019). *Національна безпека в ХХІ столітті: Ізраїльська модель*. Routledge.
8. Заранкін, А. (2022). Військова освіта та інновації: Ізраїльський підхід. *Огляд оборонних технологій*, 8(3), 25-34.

SECTION: OIL AND GAS TECHNOLOGIES,
ENGINEERING AND THERMAL POWER ENGINEERING

**МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ПІДГОТОВКИ
ПЛАСТОВИХ ФЛЮЇДІВ В ІНЕРЦІЙНО-ЖАЛЮЗІЙНИХ
СЕПАРАТОРАХ**

Омельченко Олексій
аспірант

Кафедра нафтогазової інженерії та технологій

Шевченко Олександр
аспірант

Кафедра нафтогазової інженерії та технологій

Нестеренко Тетяна
к.т.н., доцент

Кафедра нафтогазової інженерії та технологій

Нестеренко Микола
к.т.н., доцент

Кафедра галузевого машинобудування та мехатроніки
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

У сучасних умовах все більше уваги приділяється оптимізації процесів відокремлення газу, рідини та механічних домішок для забезпечення безперебійної та економічно вигідної роботи нафтогазових підприємств. Інерційно-жалюзійні сепаратори дозволяють ефективніше розділяти фази завдяки використанню кінетичної енергії потоку та спеціальної конструкції жалюзі. Моделювання цих процесів допомагає краще розуміти фактори, які впливають на ефективність сепарації, і проводити їх оптимізацію перед початком проведення натурних експериментів [1, 2].

Для моделювання приймаємо трифазний горизонтальний сепаратор, який розташований на установці попередньої підготовки нафти та газу (рис.1, 2). З вхідного маніфольда газ, з температурою $-12...+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ при тиску $5,0...6,0\text{ МПа}$, через клапан аварійного закриття ESDV-101 по виробничому колектору надходить на вхід до 3-х фазного сепаратора V-270, де здійснюється сепарація газу з відділенням газового конденсату і пластової води та очищення від механічних домішок. Відсепарований газ з верхньої частини сепаратора, через вузол заміру газу FE-270 та клапан регулювання тиску PCV-270, надходить до установки НТС. За необхідністю газ може подаватись до теплообмінника E-950 для додаткового підігріву перед подачею його на установки НТС або до газового компресора K-3000.

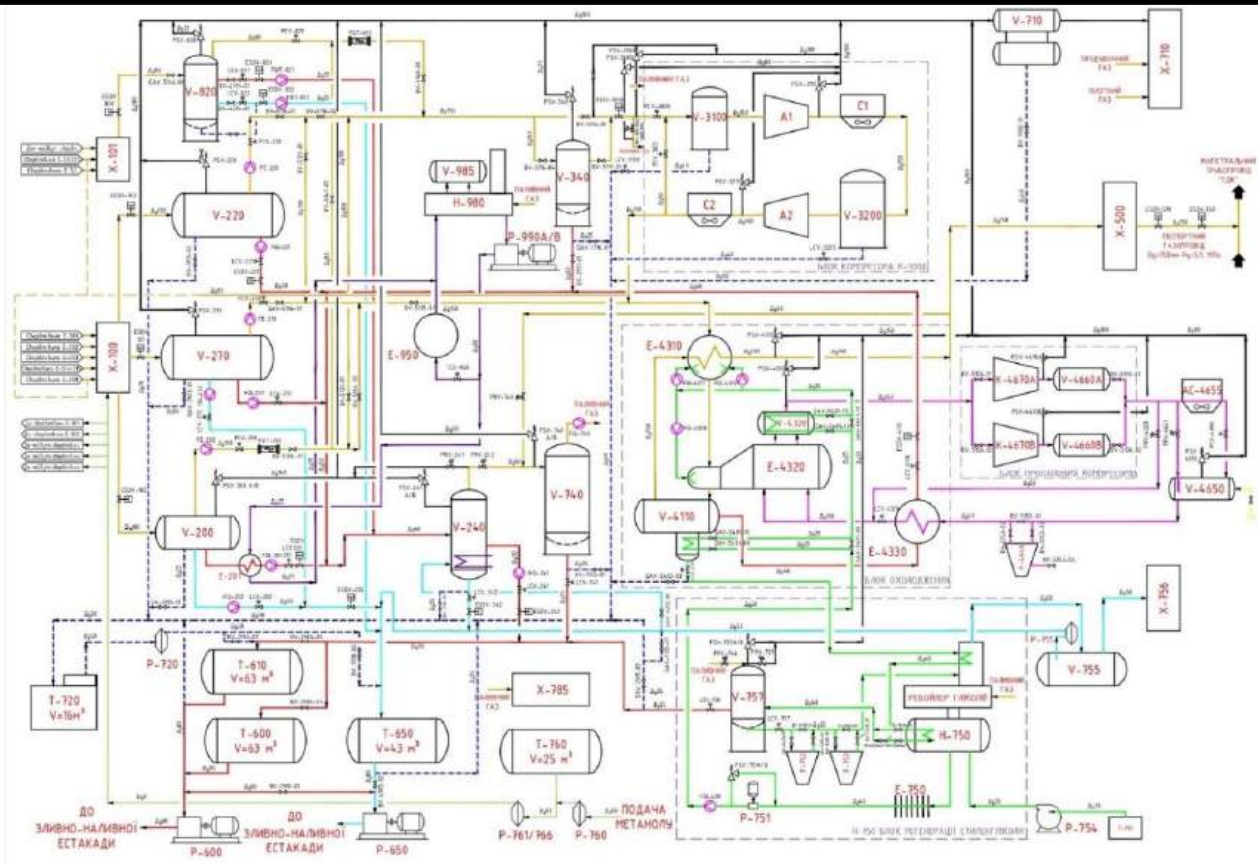


Рисунок 1. Технологічна схема установки попередньої підготовки нафти та газу

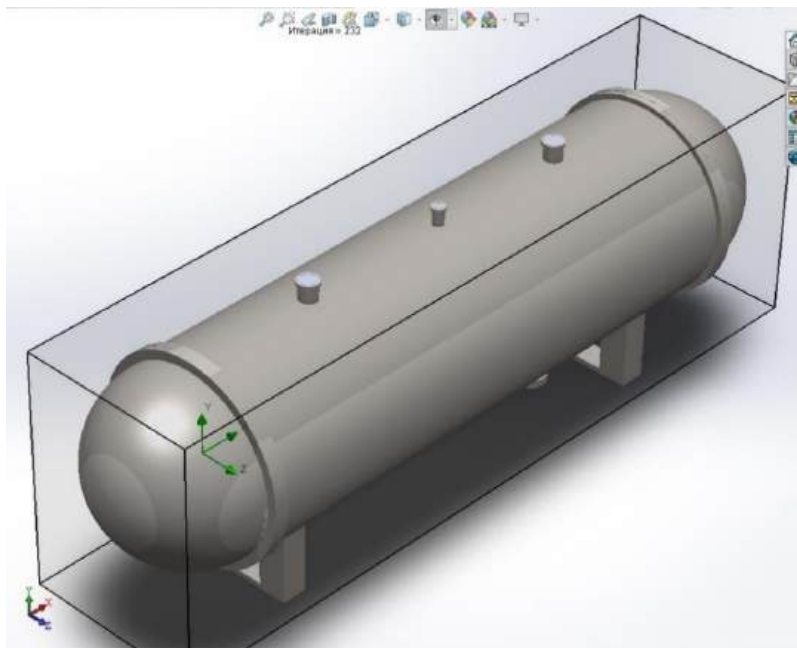


Рисунок 2. Загальний вигляд горизонтального сепаратора

Для захисту сепаратора від перевищення тиску на ньому встановлено запобіжні скидні клапани PSV-270 А/В. Для ручного скиду газу передбачена байпасна лінія запобіжного клапану. Регулювання рівню конденсату та пластової води в сепараторі здійснюється за допомогою контролерів рівня LC-271 та LC-272, сигнал з яких надходить до регулюючих клапанів LCV-271 та LCV-272 відповідно. Сепаратор обладнаний електричними датчиками низького

рівня конденсату LSL-271, низького рівня пластової води LSL-272 та датчиком високого рівня рідини LSH-270.

Газовий конденсат із сепаратора V-270 через підігрівач конденсату E-202, регулюючий клапан LCV-271 та клапан аварійного закриття ESDV-271 надходить до дегазатору конденсату V-240, з температурою $+10...+20$ °C при тиску 0,4...0,7 МПа, для подальшої дегазації. Оперативний замір кількості видобутого газового конденсату здійснюється турбінним витратоміром FQI-271.

Пластова вода із сепаратора V-270 через регулюючий клапан LCV-272 та клапан аварійного закриття ESDV-202 надходить до наземного резервуару для зберігання пластової води T-650 при атмосферному тиску. Оперативний замір кількості видобутої пластової води здійснюється турбінним витратоміром FQI-272, що встановлений на трубопроводі виходу пластової води з сепаратора.

Вихідні дані: продуктивність по газу 91 000 м³/добу; густина газу 0,7238 кг/м³; температура газу 20 °C, тиск у сепараторі 2,5 МПа, густина конденсату 744,8 кг/м³, в'язкість конденсату 0,763 мм²/с, густина води 1032 кг/м³, в'язкість води 1,005 мм²/с, обводненість 23%. Газовий фактор 6 550 м³/м³.

Цей сепаратор запропоновано модернізувати шляхом встановлення додаткових жалюзійних пакетів одинарних та подвійних трапецевидної форми (рис.3).

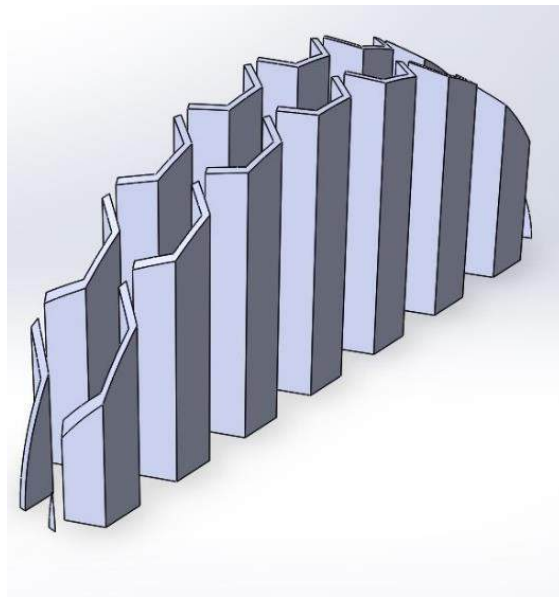


Рисунок 3. Дворядний жалюзійний пакет

В результаті моделювання отримаємо траєкторії газових потоків (рис.4). При такій конструкції жалюзійних пакетів потік, що проходить через пакет, змінює свій напрямок. При різкій зміні напрямку потоку (на поворотах) інерційні сили, що діють краплі рідини, відкидають їх на протилежні стінки пластин. При різкій зміні напрямку потоку краплі рідини через інерційність прагнуть пройти деяку відстань прямо, при цьому зустрічають стінку пластини і прилипають до неї [3-5].

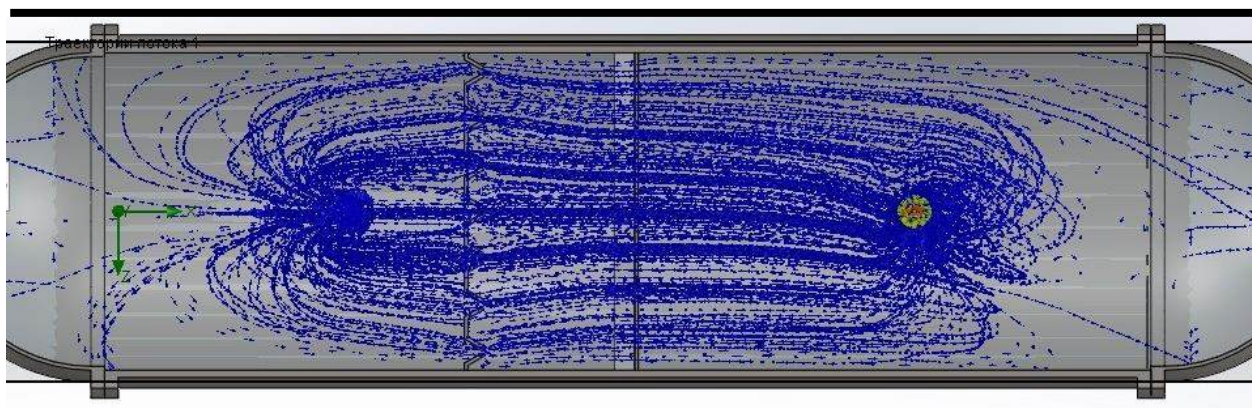


Рисунок 4. Моделювання газових потоків при використанні однорядного жалюзійного пакета (вигляд зверху)

Спільна дія інерційних і відцентрових сил на краплі, що рухаються в потоці, при зміні напрямку створює умови для сепарації вологи з газу. Краплі вологи, що осіли на стінках пластин, стікають у вигляді рідинної плівки вниз під дією сил тяжіння.

Якщо порівняти таку схему жалюзійного пакету з звичайною трикутною, то можна зробити висновок, що ефективність буде більше оскільки, площа стінки жалюзей буде більшою (ніж у трикутній), то і площа, на якій осідатиме рідинна плівка буде більшою.

Список використаних джерел

1. Gas Cleaning in Demanding Applications / ed. by J. P. K. Seville. Dordrecht : Springer Netherlands, 1997. URL: <https://doi.org/10.1007/978-94-009-1451-3>
2. Rza Behbudov, Shahin Ismayilov R. B. S. I. Determination of the inside diameter and capacity of a vertical gravity separator. PAHTEI-Proceedings of Azerbaijan High Technical Educational Institutions. 2022. Vol. 17, no. 06. P. 175–179. URL: <https://doi.org/10.36962/pahte17062022-175>
3. A Model for Liquid Film Flow and Separation in a Wave-Plate Mist Eliminator / P. W. James et al. Chemical Engineering Research and Design. 2005. Vol. 83, no. 5. P. 469–477. URL: <https://doi.org/10.1205/cherd.03363>
4. Makowski Ł., Łaskowski J., Tyrański M. Influence of Modification of the Geometry of the Wave-Plate Mist Eliminators on the Droplet Removal Efficiency—CFD Modelling. Processes. 2021. Vol. 9, no. 9. P. 1499. URL: <https://doi.org/10.3390/pr9091499>
5. Advances in Natural Gas : Formation, Processing, and Applications. Volume 8: Natural Gas Process Modelling and Simulation. Elsevier, 2024.

SECTION: PEDAGOGY, PHILOLOGY AND LINGUISTICS

АКТИВНЕ НАВЧАННЯ ТЕХНОЛОГІЯМ: РОЛЬ УЧНЯ ТА ВЧИТЕЛЯ В УМОВАХ НУШ

Мороз Олена Олександрівна

вчитель Уманського ліцею №2

Уманської міської ради Черкаської області
м. Умань, вул. Андрія Кизиля, б. 5, Україна

Сучасний світ вимагає від людей нових знань, навичок та компетентностей. Школа має готувати учнів до життя в цьому світі, а вчитель відіграє в цьому процесі ключову роль. Активне навчання технологіям в умовах Нової української школи передбачає значну трансформацію ролі як учня, так і вчителя. Воно спрямоване на те, щоб учень не просто пасивно сприймав інформацію, а активно її освоював, застосовував на практиці та розвивав свої творчі здібності. Кожен учень унікальний, тому важливо створювати умови для його індивідуального розвитку. Знання повинні бути не просто теоретичними, а застосовуватися на практиці. Активне використання цифрових інструментів та ресурсів стає невід'ємною частиною навчального процесу. Сучасні технології допомагають зробити навчання більш цікавим і ефективним. Як зазначає Петренко, Нова українська школа передбачає активне використання цифрових технологій для розвитку критичного мислення учнів [1].

Під час активного навчання технологіям змінюються ролі учнів і вчителя. Учні стають активними учасниками навчального процесу, що підвищує їхню зацікавленість. Учні працюють над проектами, які мають практичну спрямованість і дозволяють їм застосувати свої знання на практиці. Учень – не пасивний слухач, а активний учасник, який ставить запитання, шукає відповіді, приймає рішення; перестає бути пасивним споживачем готової інформації, а стає активним учасником процесу її створення. Учень не отримує готові відповіді, а шукає їх самостійно, стикаючись з різними проблемами та завданнями, вчиться аналізувати інформацію, оцінювати її достовірність та приймати обґрунтовані рішення. Він проводить дослідження, експериментує, аналізує результати, створює власні об'єкти проектування, втілює креативні ідеї. Активна діяльність сприяє кращому засвоєнню знань. В учнів розвивається критичне мислення, уміння аналізувати інформацію та приймати обґрунтовані рішення.

Співпраця – це важлива складова успішної роботи в будь-якій сфері діяльності. Під час виконання проекту учень співпрацює з однолітками, вчиться працювати в команді. Робота в команді робить навчання більш цікавим та захопливим, оскільки учні можуть обмінюватися ідеями та підтримувати один одного. Формується уміння аналізувати інформацію, оцінювати різні точки зору, генерувати нові ідеї та нестандартні рішення. Обговорюючи завдання

проекту з однолітками, учні краще розуміють матеріал та можуть виявити нові аспекти, які раніше не помічали. Співпраця дозволяє розвивати комунікативні навички, формує вміння розподіляти ролі в команді та ділитися знаннями, уміння чітко висловлювати свої думки, слухати інших, вести дискусію, досягати компромісів, вирішувати спірні питання. Кожен член команди повинен мати свої обов'язки та відповідати за виконання певної частини роботи, брати на себе відповідальність. Усі члени команди повинні розуміти загальну мету проекту та працювати на її досягнення. Необхідно проводити регулярні обговорення прогресу роботи та вирішення виникаючих проблем. Кожен член команди повинен отримувати зворотний зв'язок щодо своєї роботи. Важливо створити атмосферу, в якій кожен член команди почуватиметься комфортно та зможе вільно висловлювати свої думки. Учні працюють у групах, обмінюються ідеями, вчатьсЯ спілкуватися і співпрацювати.

Співпраця учнів під час виконання проєктів – це не просто спосіб організувати навчальний процес, а й потужний інструмент для розвитку різноманітних навичок, які будуть корисними учням у подальшому житті. Учні працюють над проєктами, які мають практичну спрямованість і дозволяють їм застосувати свої знання на практиці. Вони набувають практичних навичок, які будуть корисними їм у майбутньому. Практична спрямованість навчання технологій дозволяє учням набути досвіду роботи з різними матеріалами та інструментами, що є важливим для їхнього майбутнього професійного самовизначення [2]. Активне навчання технологіями – це не просто новий підхід, а справжня революція в освіті. Воно дозволяє учням розвиватися як особистості, готує їх до життя в динамічному світі та сприяє формуванню нового покоління творчих, критично мислячих та відповідальних громадян.

Роль вчителя в Новій українській школі зазнала значних трансформацій. З традиційного передавача знань, вчитель перетворився на фасилітатора, ментора, коуча та мотиватора. Його завдання не лише передавати інформацію, а й створювати умови для активного навчання, розвитку критичного мислення, творчих здібностей учнів та їхньої активної участі в навчальному процесі. Вчитель має створювати умови для самостійного навчання і розвитку кожного учня. Фасилітатор створює умови для активної діяльності учнів, допомагає їм орієнтуватися в навчальному матеріалі. Вчитель технологій має виконувати роль фасилітатора, який спрямовує навчальний процес, допомагає учням формулювати цілі проєкту, обирати матеріали та інструменти, а також надавати зворотній зв'язок [3]. Наставник підтримує учнів у їхніх дослідженнях, допомагає їм розвивати свої навички. Коуч сприяє розвитку самостійності та відповідальності учнів. Мотиватор запалює в учнів інтерес до навчання, стимулює їхню допитливість. Вчитель враховує індивідуальні особливості кожного учня і пропонує завдання різного рівня складності. Використовує різноманітні форми оцінювання для відстеження прогресу учнів і надання їм зворотного зв'язку. Оцінювання спрямоване на виявлення сильних сторін учнів і допомогу їм у подоланні труднощів. Для успішної реалізації своєї ролі вчитель повинен постійно вдосконалюватися, освоювати нові технології та методики навчання.

Активне навчання технологіям в НУШ є ключовим елементом сучасного освітнього процесу. Воно дозволяє учням не тільки отримати теоретичні знання, але й розвинути практичні навички, творчі здібності та ключові компетентності, необхідні для успішного життя в сучасному світі.

Список використаних джерел

1. Петренко І. В. Інноваційні методи навчання в умовах Нової української школи. 2023. Київ: Видавництво "Знання", с. 42.
2. Петренко І. В. Розвиток практичних умінь учнів у процесі вивчення технологій. 2020. Інформаційні технології в освіті, 1, с.81, 80-85.
3. Савченко О. М. Роль вчителя технологій у формуванні ключових компетентностей учнів. 2018. Молодь і ринок, 11, с.72, 70-75.

ПІДГОТОВКА УЧНІВ ДО УЧАСТІ В ОЛІМПІАДАХ З ІНФОРМАТИКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ

Сікан Аліна

здобувач вищої освіти магістерського рівня
Спеціальність «Середня освіта (Інформатика)»

Кривонос Олександр

кандидат педагогічних наук, доцент

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Житомирський державний університет імені Івана Франка Україна

Сучасний розвиток інформаційних технологій та їх інтеграція в освітній процес ставлять перед школами завдання підготовки учнів до високих стандартів знань та компетентностей. Особливої актуальності це набуває у контексті олімпіад з інформатики та інформаційних технологій, які стимулюють розвиток алгоритмічного мислення, програмування та здатності вирішувати складні проблеми. Проте, традиційні підходи до підготовки вже не завжди відповідають сучасним викликам. Інтернет-ресурси відкривають нові можливості для розвитку учнів, але їх правильне використання потребує системного підходу. Тому виникає проблема розробки ефективної методики підготовки учнів до олімпіад з використанням інтернет-ресурсів, що дозволить підвищити рівень знань та мотивацію.

Значний вплив на підготовку учнів до олімпіад мають спеціалізовані онлайн-платформи, такі як Codeforces, LeetCode, AtCoder, e-olymp та інші. Ці ресурси пропонують широкий спектр завдань різної складності – від простих задач для початківців до складних алгоритмічних проблем, що потребують поглиблених знань у галузі програмування. Важливим аспектом цих платформ є те, що вони допомагають поступово розвивати навички учня, адаптуючи рівень завдань під його поточні можливості.

Онлайн-платформи створюють умови, максимально наближені до реальних олімпіадних випробувань. Учні мають можливість брати участь у регулярних турнірах та змаганнях, як-от контести на Codeforces або рейтингові випробування на AtCoder. Такі події дозволяють їм відчувати реальну динаміку змагань, де важливі не лише знання, але й швидкість та вміння правильно розподіляти час. Це навчає школярів діяти у стресових умовах та розвиває стійкість до змагального тиску, що є важливим фактором під час реальних олімпіад.

Окрім турнірів, автоматизована перевірка рішень є ще однією значною перевагою цих платформ. Вона дозволяє швидко отримувати результати та аналізувати їх, що робить процес навчання більш ефективним. Учні відразу бачать, чи їхній код працює правильно, чи містить помилки, та яку кількість тестів він пройшов успішно. Якщо рішення виявляється некоректним, система надає інформацію про провалені тестові випадки, що допомагає зрозуміти причину помилки.

Крім того, на багатьох платформах доступні розбори рішень після завершення змагання. Це дозволяє учням вивчати альтернативні підходи до розв'язання тієї ж самої задачі. Вони можуть переглядати коди інших учасників, які отримали вищі бали, або читати офіційні розбори від авторів задач. Такий підхід допомагає школярам побачити інші стратегії та алгоритми, які вони могли не врахувати, що стимулює розвиток глибокого розуміння матеріалу та розширює їхній інструментарій для вирішення складних завдань у майбутньому.

Важливою особливістю цих ресурсів є система рейтингу та прогресу. Codeforces, наприклад, присвоює учасникам рейтинги на основі їхніх результатів у змаганнях. Це створює додаткову мотивацію для учнів, оскільки вони прагнуть підвищити свій рейтинг, досягти нових рівнів або посісти високі позиції в турнірних таблицях. Конкуренція між учасниками та можливість бачити свій прогрес порівняно з іншими стимулює їх до систематичної роботи та регулярного вдосконалення.

Окрім змагального компонента, такі платформи надають навчальні матеріали та тематичні курси, що дозволяють учням вивчати нові алгоритми та структури даних. Деякі платформи містять тематичні добірки задач, які допомагають учням зосередитися на конкретних темах, що найчастіше зустрічаються на олімпіадах, як-от граfi, динамічне програмування або обробка рядків. Це дає можливість школярам структуровано працювати над своїми слабкими місцями та поступово заповнювати прогалини у знаннях.

Таким чином, спеціалізовані онлайн-платформи створюють комплексні умови для підготовки учнів до олімпіад, поєднуючи навчання та практику з елементами змагання. Вони забезпечують учням доступ до якісних ресурсів, допомагають розвивати самостійність та аналітичні здібності, а також вчать працювати в умовах обмеженого часу та стресу. Це робить їх надзвичайно важливим інструментом для тих, хто прагне досягти високих результатів у сфері інформатики та програмування.

Однак успішна підготовка потребує більше, ніж просто розв'язання задач. Необхідно розробити індивідуальні плани підготовки, які враховують рівень знань та мотивацію кожного учня. Спочатку важливо провести діагностичне тестування, щоб визначити сильні та слабкі сторони учасників. Це допоможе розподілити завдання таким чином, щоб учень поступово переходив від простіших до складніших задач, зберігаючи мотивацію та інтерес до навчання.

Крім індивідуальної роботи, важливою складовою є групові тренування, які можна організувати у форматі командних змагань або спільних розборів складних задач. Такий підхід сприяє розвитку комунікаційних навичок, вмінню працювати в команді та аналізувати чужі рішення. Учні також можуть обмінюватися досвідом та підтримувати один одного, що позитивно впливає на результати.

Значну роль у підготовці відіграють освітні відео-курси, лекції та вебінари, доступні на таких платформах, як Coursera, Udemy, YouTube. Ці ресурси дозволяють вивчати нові алгоритми та методи програмування у зручному темпі, що робить процес навчання гнучким і комфортним. Важливо заохочувати учнів користуватися такими матеріалами для самостійного вивчення нових тем.

Відео-курси пропонують різноманітні формати навчання, які включають як теоретичні лекції, так і практичні завдання. Це дозволяє учням не лише слухати пояснення, а й одночасно виконувати завдання на практиці, що сприяє кращому засвоєнню матеріалу. Наприклад, під час навчання алгоритмів на Coursera або Udemy учні можуть відразу ж програмувати рішення, використовуючи мови, такі як Python, Java чи C++, закріплюючи отримані знання.

Крім того, відео-курси часто супроводжуються інтерактивними елементами, такими як тести та домашні завдання. Це дозволяє учням перевіряти свої знання на практиці та отримувати зворотний зв'язок щодо своїх результатів. Завдяки цьому учні можуть виявити свої слабкі сторони і зосередитися на їхньому вдосконаленні, що є важливим аспектом підготовки до олімпіад.

Однією з основних переваг онлайн-курсів є їхня гнучкість. Учні можуть обирати, коли і де навчатися, що дозволяє їм адаптувати навчальний процес до своїх індивідуальних потреб і графіків. Це особливо важливо для школярів, які мають насичене розкладом або зайняті іншими позакласними активностями. Наприклад, учні можуть переглядати лекції в будь-який час, повторювати їх стільки разів, скільки потрібно, або пропускати певні теми, якщо вони вже мають достатні знання в цій області.

Важливо заохочувати учнів користуватися такими матеріалами для самостійного вивчення нових тем. Дослідження показують, що самостійне навчання сприяє глибшому розумінню матеріалу та розвитку критичного мислення. Доступ до онлайн-ресурсів дозволяє учням обирати теми, які їх найбільше цікавлять, що підвищує їхню мотивацію до навчання.

Крім того, багато відео-курсів містять додаткові матеріали – книги, статті та практичні завдання, що допомагає учням глибше зануритися у вивчену тему. Наприклад, учні можуть отримати доступ до наборів даних для практики в

рамках курсів з машинного навчання чи аналітики даних, що надає можливість застосувати теоретичні знання на практиці.

Онлайн-платформи часто містять елементи соціальної взаємодії, що дозволяє учням обмінюватися досвідом, задавати питання та отримувати відповіді від викладачів і однокурсників. Це сприяє формуванню спільноти однодумців, де учні можуть підтримувати одне одного, ділитися ресурсами і отримувати корисні поради щодо підготовки до олімпіад.

Крім того, вебінари та онлайн-лекції з експертами у галузі програмування чи алгоритмів надають можливість учням отримати нові знання безпосередньо від фахівців, які працюють у цій сфері. Це може бути надзвичайно цінним для учнів, які прагнуть дізнатися про сучасні тенденції та вимоги ринку праці.

Практичне впровадження методики підготовки з використанням інтернет-ресурсів вже показало свою ефективність. Учні, які систематично працювали з платформами та брали участь у онлайн-змаганнях, демонструють вищі результати на олімпіадах. Досвід показує, що комбінування індивідуального та групового навчання, а також регулярне залучення учнів до аналізу своїх помилок сприяє поступовому підвищенню їхньої компетентності та впевненості.

Отже, використання інтернет-ресурсів у підготовці учнів до олімпіад з інформатики та інформаційних технологій є ефективним засобом розвитку їхніх навичок. Водночас успішність підготовки залежить від грамотно розробленої методики, що поєднує індивідуальні плани, командну роботу та самостійне навчання. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на адаптацію цієї методики для учнів різних вікових категорій та рівнів підготовки, а також на використання новітніх технологій, зокрема штучного інтелекту, для персоналізації навчального процесу.

Список використаних джерел

1. E-olimp. URL: <https://eolymp.com/uk> (дата звернення: 18.10.2024)
2. Кривонос О. М. Підготовка студентів до участі у змаганнях з олімпіадного програмування. Теорія і практика використання інформаційних технологій в умовах цифрової трансформації освіти : II Всеукр. наук.-практ. конф., 19-20 черв. 2024 р., Київ, 2024. С. 115-117.
3. Методика підготовки учнів до олімпіад з інформатики. URL: <https://naurok.com.ua/metodika-pidgotovki-uchniv-do-olimpiad-z-informatiki-126768.html> (дата звернення: 18.10.2024)
4. Особливості підготовки учнів до олімпіад з інформаційних технологій. URL: <https://naurok.com.ua/prezentaciya-na-temu-osoblivosti-pidgotovki-uchniv-do-olimpiad-z-informaciynih-tehnologiy-387181.html> (дата звернення: 11.10.2024)
5. Підготовка учнів до олімпіад з інформатики як засіб для вибору майбутньої професійної діяльності в галузі ІТ. URL: <https://media.neliti.com/media/publications/311913-training-of-pupils-for-olympiads-in-info-c983644d.pdf> (дата звернення: 15.09.2024)
6. Підготовка учнів до участі в олімпіадах з інформатики та інформаційних технологій з використанням інтернет-ресурсів. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/228637498.pdf> (дата звернення: 13.10.2024)

ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ВИКОРИСТАННЯ РУХЛИВИХ ІГОР ДЛЯ РОЗВИТКУ РУХОВОЇ ФУНКЦІЇ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

Неділько Юлія Валеріївна

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Галушак Олександра Володимирівна

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Полив'яна Анна МIRONІВНА

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Спеціальність 012 «Дошкільна освіта»

Факультет педагогічної освіти

Київський столичний університет імені Б. Грінченка

Київ, Україна

Рухливі гри є ефективним засобом і методом фізичного виховання дітей дошкільного віку. Також рухливі ігри вважаємо критерієм ефективності діяльності вихователів щодо формування у дітей дошкільного віку рухових умінь і навичок та пов'язаних із ними фізичних якостей. Різні види рухливих ігор (сюжетні, безсюжетні, ігри змагального характеру, ігри з елементами спорту, ігрові вправи та ін.) використовуються у системі фізичного виховання дітей дошкільного віку для закріплення та удосконалення умінь виконувати основні рухи, виявлення різних фізичних якостей. Під час проведення з дітьми рухливих ігор важливо, щоб ці ігри приносили дітям радість, викликали позитивні емоції, щоб у дітей з'являлося бажання самостійно організовувати різні ігри, виконувати в них основні рухи краще, красивіше, виразніше.

Результати аналізу наукових доробок О. Богінч, Е. Вільчковського, Т. Дмитренко, О. Курка та ін. переконують у тому, що рухлива гра є незамінним засобом і методом формування рухових умінь і навичок у дітей, розвитку рухових якостей, а також засобом гармонійного розвитку особистості дитини [1; 2; 3; 4]. Значний об'єм, різноманітність, складність основних рухів, їх виконання у незвичних умовах, цікавий зміст і сюжет гри, нетиповий фізкультурний інвентар, атрибути, посібники до гри, необхідність миттєвої відповідної реакції дитини на сигнали в грі («Лови», «Біжи», «Стій» та ін.) роблять гру цікавою для дітей. Рухливі ігри сприяють комплексному і цілеспрямованому вирішенню широкого спектру виховних завдань.

У результаті проведеної нами дослідницької роботи було встановлено, що підвищення рівня фізичної підготовленості дітей дошкільного віку відбувається шляхом реалізації комплексу педагогічних умов використання рухливих ігор для розвитку рухової функції дітей.

Важливою педагогічною умовою вважаємо професійну компетентність вихователів з організації та проведення різноманітних рухливих ігор в закладі дошкільної освіти. На основі аналізу результатів констатувального етапу експерименту ми прийшли до висновку, що практиці фізичного виховання

існують певні недоліки щодо планування та використання рухливих ігор в освітньому процесі закладу дошкільної освіти. Типовою помилкою вихователів є те, що вибір рухливих ігор для прогулянки відбувається епізодично, не враховується етап формування рухової навички у дітей. Мало уваги приділяють вихователі ускладненню гри та варіюванню умов для виконання основних рухів у рухливій грі. При виборі методів і прийомів не враховується рівень оволодіння дітьми руховими навичками. Майже відсутнє використання вихователями ігрових вправ на різних етапах навчання. Таких помилок, в основному, вихователі припускаються через незнання повною мірою дидактичних та вихованих можливостей рухливих ігор та ігрових вправ різних видів. Деякі вихователі не повністю розуміють сутність та специфіку різних видів рухливих ігор (естафети пропонують дітям середнього дошкільного віку, атракціони використовують лише під час свят, ігри спортивного характеру найчастіше проводять під час фізкультурних розваг тощо). Мало планують та відповідно проводять вихователі українські народні рухливі ігри.

Педагогічною умовою ми визначили системне використання рухливих ігор та вправ у педагогічному процесі. Ми вважаємо, що правильне планування рухливих ігор упродовж дня, доцільний підбір рухливих ігор на прогулянці залежно від пори року, місця проведення, етапу формування рухової навички, рівня рухової підготовленості дітей є важливим критерієм саме систематичності проведення ігор. Всі рухливі ігри підбирали з тими основними рухами, які передбачені освітньою програмою. Разом з тим, змінювали варіанти проведення знайомої дітям рухливої гри, тобто змінювали число ведучих, включали до змісту гри додаткові рухи, ускладнювали знайомі рухи, зменшували чи збільшували відстань тощо. Варіанти ігор дозволяли підтримувати у дітей інтерес до знайомої гри, зацікавлювали дітей необхідністю виконання складнішого завдання (на основі вивченого раніше руху). Ми прийшли до висновку, що виконання різних рухових завдань під час різних видів рухливих ігор та ігрових вправ буде якісним, швидким, дієвим, економним за умови оволодіння дітьми технікою виконання складних рухів під час фізкультурних занять (метання, кидання м'яча, стрибки, лазіння).

Нами було визначено педагогічну умову – вибір системи методів і прийомів проведення рухливої гри залежно від етапу формування рухової навички та доведено її ефективність. Зокрема, приділяли значну увагу використанню такого прийому як педагогічна оцінка. Як показує досвід, вихователі приділяють достатньо уваги під час проведення гри поясненню змісту гри і правил, зацікавленню грою, вибору ведучого, формуванню у дітей рухових умінь виконувати основні рухи та ігрові дії залежно від ролі чи завдань, дотриманню правил гри. Однак оцінка рухових дій дітей чи дотримання ними правил гри, а також правил поведінки під час гри практикується найчастіше загальна (позитивна або негативна). Ми переконані, що загальна оцінка має бути, але тільки позитивною. Обов'язково позитивно оцінювали поведінку дітей та виражали упевненість, що діти надалі вчинять відповідно до змісту та правил гри. Оцінки на кшталт «Я вами не задоволена» намагалися уникати, а робили, за потреби, короткі зауваження окремим дітям,

не фіксували невдачі всієї групи. Вимоги до якості виконання дітьми рухів у грі залежно від правил гри висували з урахуванням потенційних можливостей кожної дитини («Зроби різкий замах руками, і вище стрибнеш!»). Не лише акцентували на вдалих моментах гри, а й на тому, що не виходить у конкретної дитини, яких помилок вона припускалася. Ми також переконалися, що неконкретна позитивна оцінка може створити у дітей гарний настрій, але не допоможе виправити помилки.

Під час проведення рухливих ігор, які діти добре знають, пропонували дітям різні варіанти цієї гри. Переконалися в ефективності залучення дітей до придумування варіантів знайомої гри, спільного обговорення певних рухових завдань чи правил гри, самостійного вибору ведучого в грі та інших другорядних ролей, способу виконання певного руху тощо.

Важливою педагогічною умовою визначили раціональне використання фізкультурного обладнання та інвентарю. Як показала практика дослідницької роботи, використання під час гри чи ігрової вправи різних атрибутів, наголівників, предметів, посібників зацікавлює дітей і молодшого, і старшого дошкільного віку, спонукає виразніше виконувати рухові дії у сюжетній рухливій грі, якісно виконувати основні рухи тощо. Ми залучали дітей до виготовлення нетипового фізкультурного інвентарю для подальшого його використання в ігровій діяльності. У теплу пору року на прогулянці щодня проводили рухливі ігри та ігрові вправи з м'ячем, доцільно використовуючи природні умови.

Висновки. Ефективність визначених педагогічних умов використання рухливих ігор для розвитку рухової функції (розвиток рухових умінь і навичок та рухових якостей) дітей підтвердилася достовірним покращенням результатів тестування спритності, швидкості, а також основних рухів (біг, стрибки, метання) порівняно з даними, отриманими на початку експерименту.

Отже, раціональний підбір різних видів рухливих ігор та ігрових вправ з конкретною дидактичною метою буде позитивно впливати на фізичну підготовленість дітей, сприяти стійкому інтересу до рухливої гри, формуванню рухових здібностей кожної дитини.

Список використаних джерел

1. Богініч О. Л. Фізичне виховання дошкільників засобами гри : навч.-метод. посіб. / Ольга Любомирівна Богініч. – К.: СП «ЧИП», 2004. – 126 с.
2. Богініч О. Л., Бабачук Ю.М. Рухливі ігри та ігрові вправи з елементами спортивних ігор для дітей дошкільного віку / О.Л. Богініч, Ю.М. Бабачук – Тернопіль : «Мандрівець», 2014. – 224 с.
3. Вільчковський Е. Розвиток рухових якостей у дітей дошкільного віку / Едуард Вільчковський // Оптимізація фізичного розвитку дитини у вітчизняній системі освіти : монографія / Е. Вільчковський, Н. Денисенко, А. Цьось та ін. – Запоріжжя: ЗОППО, 2010. – С. 10-33.
4. Гаращенко Л. В., Літіченко О.Д. Підготовка студентів до проведення рухливих ігор в освітньому процесі закладу дошкільної освіти: методичне вираження Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова: Серія 17. Теорія і практика навчання та виховання (31), 2019. с. 46-51. ISSN 2519-4623

ВІДРОДЖЕННЯ МОВНИХ НОРМ УКРАЇНСЬКОГО ПРАВОПИСУ 1928 РОКУ: ІСТОРИЧНИЙ КОНТЕКСТ ТА СУЧАСНІ ВИКЛИКИ

Мацюк Галина Ростиславівна

кандидат наук з соціальних комунікацій, доцент
Кафедра української та іноземних мов

Осадчук Аліна Олегівна

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня
Кафедра економіки та фінансів
Тернопільський національний технічний
університет імені Івана Пулюя, Україна

Протягом багатьох років існування української мови відбувались суттєві зміни у контексті українського правопису, спричинені політичними, культурними та соціальними факторами. Перебування України у складі Радянського Союзу адаптувало його під російські стандарти. Будь-які спроби проявити національне самовираження за допомогою правопису жорстко карались радянською владою, яка не вітала подібні дії. Вагому роль у формуванні правописної системи мови відіграв правопис 1928 року, який був затверджений Миколою Скрипником. Це був один із проявів української самобутності та соборності. Разом з тим, правопис, який мав унікальні риси та відповідав національним особливостям української мови, був фактично знищений радянською владою та поступово замінений на такий, який підкреслював схожість української та російської мов.

З моменту здобуття незалежності почало з'являтися все більше спроб відродити норми правопису 1928 року. Зокрема, до сучасного українського правопису були внесені окремі виправлення, що наближали його до правопису 1928 року. Найбільш суттєвим є те, що у 2018 році Міністерство освіти і науки України запропонувало новий правопис, який закріпив повернення до життя низки ключових аспектів «харківського» правопису.

Звертаючись до особливостей українського правопису 1928 року, зазначимо, що він є правописом української норми, який був складений та унормований протягом 1925-1928 рр., а після – затверджений наркомом освіти УРСР Миколою Скрипником 6 вересня 1928 року, у результаті чого правопис згодом отримав назву «харківський» (за місцем його затвердження) та «скрипниківка» (за прізвищем М. Скрипника). Поява правопису зумовлювалась деякими історичними, культурними та соціальними причинами. До історичних причин можна віднести те, що через відсутність української державності протягом тривалого періоду не були сформовані усталені правописні норми української мови – були створені лише окремі правописні та граматичні системи і правила, які затверджували літератори та науковці. У часи революції 1917-1921 рр. Українською Центральною Радою 17 січня 1918 року було ухвалено «Головні правила українського правопису», які поступово

доповнювались, що зрештою стало основою оприлюднення «Українського правопису 1921» [1], який став першим українським академічним правописом. Цей правопис розвивався, відбувався процес його порядкування, чому сприяла українізація 1920-х років. Культурні та соціальні причини пояснюються тим, що українська мова переживала втручання з боку Російської імперії та Радянського Союзу, у межах яких вона вважалась, зокрема, діалектом російської мови, а не самостійною мовою, у зв'язку з чим використання української мови усіляким чином обмежувалось – як у межах навчальних закладів, так і у контексті друкованого слова. Активний процес творення українського правопису розпочався з середини XIX століття, що у період запровадження українського правопису у 1928 році дозволило йому набути більшої самобутності та соборності, особливо під впливом політики українізації, яка сприяла розвитку нових мовних норм [2].

Український правопис 1928 року став важливим чинником розвитку української мови в цілому. Зокрема, він надав правила орфографії та пунктуації, забезпечив кодифікацію фонетичної та морфологічної структури української писемно-літературної мови. Окрім цього, він став відображенням української мовної традиції, яка розвивалась до цього та закріплювалась у писемних джерелах та усному мовленні [3]. Серед основних особливостей правопису 1928 року зазначимо наступні [1; 3]:

- збереження автентичного звучання літери «Gg» (окрім грецизмів) за допомогою української літери «Гг»;
- передача літери «θ» з грецьких слів за допомогою літери «Тт» (етер, катедра, Теофан тощо);
- збереження літери «е» в окремих словах (Евопа, Етіопія, Еспанія);
- пом'якшення літери «л» (баляда, клявіатура, фльора, шабльон);
- передача дифтонгів «au», «ou» через «ав» та «ов» (авдиторія, авдієнція, автограф);
- передача кінцевих «tr», «dr» - використанням «е» в окремих словах (Олександр, міністер, циліндер тощо);
- відмінювання слів іншомовного походження на «о» (пальто – пальта);
- збереження суфіксу «-піль» у назвах міст (Маріупіль, Мелітопіль, Севастопіль);
- написання у родовому відмінку іменників третьої відміни на «-ть» та п'яти винятків закінчення «-и», а не «-і» (вісти, радости, крові, любові, осени тощо).

Ці норми, які були характерними для правопису 1928 року, у більшості відрізнялися від сучасних норм, які були затверджені після відміни цього правопису. Однак, мовні норми правопису 2018 року [4] та правопису 1928 року мають як спільні, так і відмінні риси. Основні відмінності зазначимо у Таблиці 1.

Таблиця 1. Відмінності правопису 1928 р. від сучасних норм

| Український правопис 1928 р. | Український правопис 2018 р. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Збереження автентичного звучання англійської літери «Gg» (окрім грецизмів) за допомогою української літери «Гг» | Збереження попередньої орфографічної норми щодо вживання цих літер. Можливе передавання звука «g» за допомогою як літери «Г», так і літери «Г» |

Продовження табл. 1

| Український правопис 1928 р. | Український правопис 2018 р. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Передача літери «θ» з грецьких слів за допомогою літери «Тт» | Написання у словах грецького походження літер «Ф» або «Т» на місці літери «θ», тобто передача за допомогою літери «Т» є необов'язковою |
| Передача дифтонгів «au», «ou» через «ав» та «ов» | Варіантність написань дифтонгів – або за допомогою «ав» / «ов», або за допомогою «ау» / «оу» |
| Написання у родовому відмінку іменників третьої відміни на «-ть» та п'яти винятків закінчення «-и», а не «-і» | Можливість вживання «и» разом з «і» у родовому та давальному відмінках, проте лише у художніх текстах (осени, крові, хоробрости тощо) |

З огляду на це, зауважимо, що попри те, що сучасні мовні норми у межах нового українського правопису 2018 року передбачають часткове повернення до норм правопису 1928 року, це повернення є варіативним, тобто зберігаються у більшості попередні мовні норми, які значно відрізняються від норм правопису 1928 року.

Не зважаючи, що український правопис 1928 року був значною подією у тому числі і у духовному житті українського народу, сформувавши тим самим єдиний, соборний орфографічний кодекс, внаслідок дій з боку радянської влади його ліквідовано. Політика влади збігалась загалом з державною політикою знищення українства, що було пояснено нібито «штучним відривом української норми від російської». Зрештою, подальші зміни у правописі призвели до того, що українська мова стала більш наближеною до російської. «Вдосконалений» український правопис наступних років не мав майже нічого спільного з правописом 1928 року, у зв'язку з чим з'явилося чимало викликів для українських мовознавців щодо повернення норм чинного до цього правопису.

За сучасних умов здійснюються спроби повернутись до мовних норм українського правопису 1928 року, проте, як свідчать положення нового українського правопису, який було затверджено у 2018 році, далеко не усі мовні норми наразі у ньому враховані. Тим не менш, часткове відродження правопису є позитивним з точки зору забезпечення ще більшої унікальності та самобутності української мови на фоні відродження держави та національної ідентичності. До цього мовні норми українського правопису 1928 році використовували українці на Західній Україні до її приєднання до УРСР, використовувала українська діаспора, зокрема – у межах українськомовного часопису «Свобода», також використовували та використовують сучасні українські діячі та мовознавці, такі як Ірина Фаріон, Святослав Караванський, Олександр Пономарів, Микола Зубков та інший. Крім того, окремі положення цього правопису були затверджені на ТБ, наприклад – на телеканалі «СТБ» - з 2000 по 2013 рр. [3].

Як було зазначено попередньо, сучасні ініціативи відродження правопису 1928 року пов'язані з затвердженням нового українського правопису у 2018 році, що викликало неоднозначну реакцію у суспільстві. Наведений аналіз у Таблиці 1 свідчить про те, що повернення до норм правопису 1928 року має переважно рекомендаційний характер, тобто дозволені варіації як попередніх норм, так і норм правопису 1928 р. Разом з тим, сучасний український правопис

було розроблено на основі української правописної традиції з урахуванням новітніх мовних явищ, метою чого є захист української мови від русифікації. Серед новацій, які не були зазначені до цього, варто підкреслити наступні:

- передача латинського кореня «ject» за допомогою «є» (проект, проєкція, проєктор);

- написання разом слів з першим іншомовним компонентом (бліцновини, вебсторінка, економклас);

- написання числівника «пів» з іменниками окремо (пів року, пів яблука);

- передача звуку «h» буквою «г» (госпіс, Гарвард, Геосінкі), крім деяких європейських слів чи слів східного походження;

- написання міст у родовому відмінку з закінченням «у» («ю») та «а» («я») (Амстердаму та Амстердама, Лондону та Лондона) тощо.

Відродження українського правопису 1928 року має низку переваг: забезпечує повернення українського правопису до української правописної традиції; зменшення та абсолютна відмова від русифікації; забезпечення унікальності та самобутності українського правопису, що є особливо важливим за сучасних умов. Серед негативних аспектів варто зазначити недосконалість сучасного варіанту українського правопису – наявність великої кількості винятків з нових правил, наявність варіативних можливостей тощо, що хоч і забезпечує відродження правопису 1928 року, проте частково. Тому в майбутньому існує чимало аспектів, які потребують подальшого перегляду.

Список використаних джерел

1. Український правопис 1928. URL: <http://surl.li/vltmxt>.
2. Григор'єва А. М., Амаліцька К. О., Гашуга М. О. Історія становлення українського правопису. Збірник наукових праць ДонНАБА. 2016. №3 (4). С. 15-20.
3. Кліщевнікова О. Історія і сучасні тенденції вироблення норм українського правопису. Філологічні студії. Вип. 10. 2019. С. 50-55.
4. Український правопис. Київ, 2020. 391 с.

СУЧАСНІ СТРАТЕГІЇ НЕЙРООСВІТИ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЯКІСНОГО ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

Лобур Ірина Анатоліївна

вчитель початкових класів

Каховська загальноосвітня школа № 5

Херсонська область, Україна

Сьогодні багато науковців звертаються до нейроосвіти як до важливої галузі, яка поєднує нейронауку та педагогіку. Вона досліджує, як працює мозок під час навчання, та на основі цих знань розробляє нові методи навчання та виховання. Її мета — оптимально та креативно вирішувати педагогічні

завдання, враховуючи знання про індивідуальні особливості мозкової організації вищих психічних функцій. Нейропедагогіка вивчає нейропедагогічні системи, їхні властивості та процеси.

Цей напрямок охоплює нейродидактику, нейропедагогічну діагностику, виховання, корекцію та адаптацію, а також організацію освітнього процесу. Хоча багато вчених давно висловлювали потребу у використанні нейронаук в педагогіці, лише наприкінці ХХ століття стало можливим активно застосовувати досягнення нейропсихології та нейробіології в освітній практиці.

Основу цього напрямку заклали роботи психологів Л.С. Виготського у галузі вікової та педагогічної психології, а також засновника нейропсихології А.Р. Лурії.

Розглянемо основні переваги, які якісно впливають на перебіг навчання школярів.

Кожен мозок унікальний, і нейроосвіта допомагає зрозуміти, як різні діти сприймають інформацію, обробляють її та запам'ятовують. Наприклад, розуміння того, як мозок запам'ятовує інформацію, допомагає розробити більш ефективні навчальні стратегії і дозволяє вчителю підібрати індивідуальний підхід до кожного учня. Разом з цим, знання про те, як працює пам'ять, допомагає розробити вправи та методики, які покращують пам'ять та концентрацію уваги учнів.

Так, аналіз різних джерел дозволяє нам узагальнити, що для організації якісного освітнього процесу важливо враховувати роль нейромедіаторів-хімічних речовин, які мозок використовує для надсилання сигналів.

Серед таких нейромедіаторів виділяють дофамін, який асоціюється з гарним настроєм, відчуттям задоволення. Використання ігрових механізмів, таких як відзнака, лідерство, тощо, заохочує учнів до стійкого бажання відкриттів і винагород. Мозок вивільняє дофамін щоразу, коли ми здивовані. Ось чому всі люблять драматичні повороти сюжету і в іграх це активно використовується для захоплення і запам'ятовування.

Наступним виділяють окситоцин- гормон комфорту, який продукується за умов позитивної соціальної взаємодії, відчуття емоційної причетності до процесу. У свою чергу, цей нейромедіатор посилює відчуття довіри та безпеки.

Серотонін - це гормон, який регулює наш загальний настрій. Вивільнення серотоніну також викликається спогадами про минулі успіхи, наприклад, під час перегляду отриманих нагород.

Відчуття ейфорії від отриманого результату-досягнення виникає завдяки виділенню ендорфінів. Відчуття захоплення та азарту від гри отримується саме завдяки ендорфінам, які надають силу пройти всі випробування до кінця, і отримати винагороду. Це повністю узгоджується з відомими педагогічними постулатами: якщо завдання легкі, то інтерес до їх вирішування спадає; без виклику знецінюються досягнення і це позбавляє задоволення від успіху. Так, легкі завдання дають відчуття того, що все досягнуто і можна припинити таку діяльність. А складні завдання відіграють роль тригера, що запускає механізм і «піднімає» на новий рівень.

Розглянемо, які основні аспекти нейропедагогіки.

По-перше, науковці цієї галузі вивчають процеси навчання в мозку. Нейропедагоги досліджують, як мозок сприймає, обробляє і зберігає інформацію, які нейронні мережі активуються під час навчання, і як формуються довготривалі спогади, а також, як фізичне та соціальне середовище впливає на навчання, і пропонують способи його оптимізації. На основі знань про роботу мозку розробляються нові методи навчання, які враховують особливості когнітивних процесів. Нейропедагогіка допомагає створювати навчальні програми, які відповідають індивідуальним потребам і стилям навчання кожного учня. Важливим напрямом є дослідження впливу таких факторів, як сон, харчування, фізична активність, стрес на процес навчання.

Використовуючи знання нейронаук в освітньому процесі та розуміючи особливості роботи мозку (зокрема, щодо сприйняття, запам'ятовування та відтворення інформації), можна ефективніше організувати навчання, адаптуючи методики і технології до індивідуальних потреб учнів. Врахування психофізіологічних особливостей учнів сприяє підвищенню ефективності роботи педагога і покращенню результатів навчання.

Розуміючи, як учень навчається, з якою швидкістю він запам'ятовує інформацію, скільки часу витрачає на роздуми, як реагує на стрес чи похвалу, педагог може обрати найбільш ефективний підхід до подачі або перевірки матеріалу, прогнозуючи його вплив. Наприклад, оскільки понад 80% інформації сприймається через зоровий канал, сучасні креативні вчителі активно застосовують інструменти візуалізації: інтелект-карти (майндмепінг, карти розуму), скрайбінг, скетчноутинг та інші методи. Також візуальні засоби можуть бути корисними для розвитку критичного мислення, зокрема через використання даних нейромаркетингу, візуальних ілюзій, фейків та когнітивних викривлень.

Застосування принципів нейропедагогіки дозволяє зробити навчання більш ефективним і приємним для учнів. Кожна дитина унікальна, і нейропедагогіка допомагає створити навчальні програми, які відповідають індивідуальним потребам кожного учня, розробити більш ефективні стратегії навчання. Знання про роботу мозку допомагає виявляти і усувати труднощі в навчанні на ранніх етапах.

Світ швидко змінюється, і нейропедагогіка допомагає підготувати дітей до життя в цьому динамічному середовищі, розвиваючи в них такі навички, як критичне мислення, креативність і здатність до самонавчання.

Основні принципи нейропедагогіки:

- Активне навчання. Навчання має бути активним, а не пасивним. Діти повинні бути залучені до процесу навчання, а не просто слухати вчителя.
- Емоційний зв'язок. Емоції відіграють важливу роль у навчанні. Позитивні емоції сприяють кращому запам'ятовуванню і розумінню матеріалу.
- Індивідуальний підхід. Кожна дитина унікальна, тому навчання має бути індивідуалізованим.
- Множинний інтелект. Кожна людина має різні типи інтелекту. Важливо створювати навчальні середовища, які дозволяють розвивати всі види інтелекту.
- Рух і навчання. Фізична активність сприяє кращому засвоєнню інформації.

Нейроосвіта пропонує безліч інструментів, які можуть зробити навчання цікавим та ефективним для молодших школярів. Серед методів, що базуються на принципах роботи мозку найбільш відомими є: проєктна діяльність, яка дозволяє залучити дітей до дослідження тем, що їх цікавлять, розвиває навички критичного мислення та творчості; рольові ігри, які допомагають краще зрозуміти різні концепції та розвивають соціальні навички, стимулюють співпрацю, обмін ідеями та вміння працювати в команді.

З точки зору нейронаук ефективними є різноманітні цифрові застосунки й інструменти. Їх використання впливає на різні канали сприйняття через комбінування візуальних, аудіальних та кінестетичних стимулів для кращого запам'ятовування. Регулярна зміна активностей допомагає підтримувати увагу та зацікавленість дітей. Застосування інтерактивних дошок, онлайн-платформ та інших технологій для активної участі учнів у навчальному процесі. Так, для розвитку різних видів пам'яті використовуються наступні види діяльності, як онлайн, так і офлайн:

- візуальна пам'ять: використання картинок, діаграм, презентацій.
- Аудіальна пам'ять: читання вголос, розповіді, використання аудіозаписів.
- Моторна пам'ять: письмо, малювання, моделювання.
- Емоційна пам'ять: створення емоційного зв'язку з навчальним матеріалом.

Прикладами застосування нейропедагогіки є мнемотехніки, як інструмент створення асоціацій для запам'ятовування дат, формул, імен; метод історій через подання інформації у вигляді цікавих історій, що запам'ятовуються краще, ніж сухі факти; проєктна діяльність, яка розвиває навички дослідження, аналізу, презентації; гейміфікація як технологія використання елементів гри для підвищення мотивації до навчання. Крім того, гейміфіковані освітні ресурси створюють позитивну атмосферу, а позитивні емоції сприяють кращому запам'ятовуванню.

Важливою є співпраця з батьками. Це досягається завдяки спільним проєктам, залученням батьків до навчального процесу, пояснення батькам, як працювати з дитиною вдома.

Нейропедагогіка постійно розвивається, що дозволяє вчителям бути в курсі останніх досягнень у галузі освіти та вдосконалювати свої методи роботи, створювати більш ефективне, індивідуалізоване та приємне навчання для кожної дитини.

Список використаних джерел

1. Блашак, В. (2020). НАЙБІЛЬШІ ЗАГАДКИ ПРИРОДИ — ВСЕСВІТІ МОЗОК. ОСВІТОЛОГІЯ, (9), 6–12. <https://doi.org/10.28925/2226-3012.2020.9.1>
2. Десятов, Т.М. (2021). СУЧАСНІ ІННОВАЦІЇ В ПЕДАГОГІЧНІЙ ОСВІТІ. Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія: "Педагогічні науки", (1). <https://ped-journal.cdu.edu.ua/article/view/4161>

TEACHING COMMUNICATION STRATEGIES FOR PROFESSIONALLY ORIENTED WRITTEN COMMUNICATION TO ENGINEERING STUDENTS

Tsepkala Oleksii

Ph.D., senior lecturer

Department of English for Engineering #2

National Technical University of Ukraine

‘Igor Sikorsky KPI’, Ukraine

Modern engineering specialties require graduates to possess not only deep technical knowledge, but also developed communication skills, especially in the field of written communication in English. Engineers often face the need to write various reports, technical documentation, patents, as well as participate in projects that require interaction with colleagues and clients. Moreover, engineering companies increasingly operate in international markets, which makes proficiency in English especially important.

Determination of the essence, classification, formation and implementation of communicative strategies in various aspects of speech activity has become the subject by researchers A. D. Cohen [1], R. L. Oxford [2], J. M. O'Malley, C. A. Roberts, J. Rubin, A. Wenden.

Here, we will consider what communication strategies can be used to teach written communication to engineering students and how they can improve their professional competence. Now let us highlight the importance of written communication in engineering specialties. Written communication in engineering disciplines occupies a central place. It is important to remember that high-quality written work not only provides information, but also it forms an idea of a specialist. The ability to clearly and concisely express one's thoughts can affect further cooperation with colleagues, partners and customers.

The significant documents that engineers work with are: technical reports, project documentation, patents, patent abstracts, utility model abstracts, articles and publications, internal memos. All these documents require a professional approach to writing, precision of wording and adherence to certain standards.

Let us highlight the essential communication strategies in written professional communication -- audience analysis, text structuring, using clear and concise language, technical accuracy, editing and proofreading.

When analyzing the audience to which written communication is directed, it is important to understand that the audience is the key to successful written communication. Engineers must be able to adapt their text depending on the contingent who will be engaged in reading. It is necessary to vary the complexity of the terminology used and the overall structure of the text, taking into account the student's technical training level.

For example, when writing a technical report for a specialist, more in-depth terminology should be used, while for managers who do not have special knowledge, excessive technical detail should be avoided.

Teachers should take in account text structuring as the structure of the document plays an important role in its perception. Engineering texts are characterized by a clear structure easily making possible readers to navigate the conten. Typically, such documents begin with an abstract, followed by an introduction, main body, and final conclusion. Breaking the text into logical sections simplifies greatly its perception and makes it easier to find the needed information.

Clarity and conciseness are important characteristics of technical writing. Future engineers should develop skills that allow them to express their thoughts clearly and to the point. Avoiding complex constructions and excessive terminology will help make the text accessible to a wide audience.

In engineering, accuracy is not just a desirable quality, but a necessity. Using the correct technical terms and formulas, as well as adhering to the rules of documentation, are critical. Future engineers should develop skills that allow them to check their work against established standards and requirements.

One of the key strategies for successful written communication is the need for editorial editing and proofreading. Future engineers should be able to have skills of text reviewing, paying attention to grammatical and stylistic errors, as well as assess the presentation structure and logicity. The final product quality may be significantly improved by mastering the self-editing skill.

Now let us discuss the approaches to teaching communication strategies. Researchers divide them into: project-based activities, using real-world examples, group discussions and peer review, integrating technology.

Speaking about project-based activities we understand that integrating project work into the curriculum is an effective way to apply the acquired knowledge in practice. Students can work in teams to develop technical reports, project proposals, or patents. This not only develops their writing skills but also promotes cross-disciplinary learning.

We can't help but mention using real-world examples. Analyzing existing professional documentation will help students see how theoretical knowledge is applied in practice. Examples of successful technical reports or patents can serve as a model for writing their own work.

Group discussions and peer review can be useful for developing critical thinking and feedback skills. Students can present their projects to others, receiving constructive feedback, which helps improve the quality of their written work.

We evidence that the essential role of the integrating technology. Modern technologies, such as online collaboration platforms, can greatly facilitate the process of learning written communication. Grammar and style checking tools like Grammarly and project management software can make the learning process more interactive and effective.

References

1. Cohen A. D. The learner's side of foreign language learning: Where do styles, strategies and tasks meet? / A. D. Cohen // International Review of Applied Linguistics. – 2003. – Vol. 41, № 4. – P. 279–292.
2. Oxford R. L. Language Learning Strategies : What every teacher should know / Rebeca L. Oxford. – Boston : Heinle & Heinle Publishers, 1990. – 342 p.

ПЕДАГОГІЧНИЙ ДИЗАЙН ЯК ЧИННИК ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ БІОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ

Ткаченко Майя Вікторівна

кандидат педагогічних наук

Мисько Олена Вячеславівна

здобувачка вищої освіти

Кафедра фізіології, здоров'я та безпеки людини і природничої освіти
Одеський національний університет імені І. І. Мечников, Україна

Важливим завданням сучасної біологічної освіти є формування предметної біологічної компетентності учнів, яка полягає у знанні закономірностей живої природи та ціннісному ставленні до неї. Саме використання педагогічного дизайну як системного підходу до удосконалення навчального процесу, слугує дієвим чинником підвищення ефективності навчання біології.

Питання педагогічного дизайну як перспективного напрямку освітніх досліджень широко представлені у роботах науковців з різних країн. Про це свідчать проведені дослідження узагальнюючого характеру, в яких проаналізовано наукові роботи у цій галузі за останні роки [5; 6]. На сьогодні описано різні моделі педагогічного дизайну, вказано їх переваги та недоліки. Найбільш популярними серед них є такі: ADDIE, ARCS, 4C/ID, Dick&Carey [7].

В Україні педагогічний дизайн привернув увагу наукової спільноти в останні роки. У наукових дослідженнях характеризуються зарубіжні моделі педагогічного дизайну, розглядаються шляхи побудови навчальних курсів, зокрема дистанційних, на засадах різних моделей педагогічного дизайну [1; 2; 3] можливості побудови навчальних занять з використанням технологій педагогічного дизайну [2; 4].

Разом з тим, проблема застосування педагогічного дизайну у процесі біологічної освіти досліджувалась недостатньо. Зважаючи на її актуальність та практичне значення, нами визначена мета дослідження: розкрити особливості застосування педагогічного дизайну на уроках біології.

Педагогічний дизайн є полісемантичним поняттям, у тлумаченні якого виділяють такі значення: педагогічний дизайн як наука, яка спрямована на дослідження найбільш ефективних, раціональних і комфортних способів і

систем навчання; прикладна освітня технологія для реалізації потреб та цілей навчання учнів; процес розроблення навчального матеріалу тощо.

Ми будемо опиратись на визначення цього поняття, яке пропонується Т. Смагіною, О. Шуневич: педагогічний дизайн – це діяльність зі створення навчального заняття (курсу) на основі вивчення потреб учасників та з використанням новітніх розробок психологічної та педагогічної науки, що включає постановку цілей, відповідно до яких добирається контент, формат, інструменти навчання й способи оцінювання [4].

На початковому етапі дослідження нами було проведено анкетування серед учителів закладів загальної середньої освіти для виявлення їхньої думки стосовно чинників, які впливають на продуктивність навчання. Вчителям було запропоновано оцінити значення таких чинників: чітка постановка цілей навчання, врахування вчителем індивідуальних особливостей учнів, достатня кількість ресурсів і засобів навчання, бажання учнів вчитися, позитивне ставлення вчителя до учнів, надання їм підтримки у процесі навчання, інтелектуальні здібності учнів, наявність різноманітних методичних матеріалів, які допомагають підготувати цікавий урок, проведення систематичного оцінювання учнів. Результати анкетування засвідчують, що всі учителі вважають, що пріоритетне значення у навчанні має бажання учня вчитися (100%). 85% отримав такий чинник як чітка постановка цілей навчання, 81% - позитивне ставлення вчителя до учнів, надання йому підтримки в процесі навчання; далі за рейтингом зазначено такий чинник як достатня кількість ресурсів і засобів навчання (74%). Наявність різноманітних методичних матеріалів, які допомагають підготувати цікавий урок оцінюється у 63%, проведення систематичного оцінювання учнів має найменший показник - 52%. Аналіз отриманих даних виявив, що вчителі мало пов'язують мотивацію учнів до навчання із врахуванням учителем їх особливостей, з умінням учителя підібрати методичний інструментарій, який підвищить зацікавленість учнів, а також з системою їх оцінювання. Слід зауважити, що досить висока оцінка вміння постановки чітких цілей уроку не співвідноситься із низьким значенням такого фактору як систематичне оцінювання учнів, тобто учителі не орієнтовані на постановку цілей уроку від результату.

Наступний блок питань анкети був спрямований на виявлення рівня обізнаності учителів із педагогічним дизайном. 60% опитаних вказали, що вони в загальних рисах знайомі з педагогічним дизайном, але рівень їх знань недостатній для реалізації його положень у педагогічній діяльності. 80% серед них знайшли інформацію з питань педагогічного дизайну самостійно, 18 % дізнались на курсах підвищення кваліфікації, 2% - почули від колег.

Отже, проведене анкетування засвідчило, що в учителів недостатньо сформовані уявлення про чинники, які сприяють ефективності навчання. Подолання цих недоліків може забезпечити, на нашу думку, застосування вчителями тих підходів до навчання, які розроблені в моделях педагогічного дизайну.

Розгляд моделей педагогічного дизайну дозволяє стверджувати, що в педагогічній діяльності вчителя доцільним є використання педагогічного дизайну на рівні окремої теми або окремого уроку.

Розглянемо особливості конструювання уроку біології у 8 класі з теми «Сон. Біоритми» на засадах моделі зворотного педагогічного дизайну (Backward Design). Цю назву модель отримала завдяки тому, що розробка плану навчання розпочинається від результатів і планується через такі етапи: проектування освітніх результатів; розробка засобів оцінювання для фіксації розуміння; планування навчальної стратегії і навчальної діяльності [2]. Зворотній дизайн допомагає учителю орієнтуватись на результат навчання, а не на процес.

Результат навчання формулюється в узагальненому вигляді і передбачає зміну поведінки учня, у даній темі очікуваним результатом є розуміння учнями значення біоритмів і сну для повноцінного функціонування їхнього організму. Це розуміння ґрунтується на таких базових знаннях: фази сну; причини біоритмів; приклади біоритмів. Спосіб вимірювання результату – обґрунтування шляхів розв'язання проблемних і ситуаційних завдань відповідної тематики. Опанування знань щодо видів сну, біоритмів людини перевіряється за допомогою відповідей учнів на такі питання: Які є види сну? Чому вони мають таку назву? Яке значення має вивчення біоритмів людини? Для досягнення учнями очікуваних результатів, обираємо такі види навчальної діяльності: робота учнів із схемою «Фази сну людини протягом ночі», складання ментальної карти «Біоритми людини», аналіз проблемних і практико-орієнтованих ситуацій.

Практика застосування моделей педагогічного дизайну у процесі біологічної освіти сприяє чіткому визначенню цілей і результатів навчання, конструюванню продуктивної навчально-пізнавальної діяльності учнів.

Список використаних джерел

1. Кашина Г. Трансформація моделі педагогічного дизайну в e-learning у системі неперервної педагогічної освіти. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. 2021. № 10. С. 24-36.
2. Кучер С. Л. Методичне забезпечення навчання майбутніх педагогів проектування інформаційного освітнього середовища у процесі професійної підготовки. Вісник університету імені Альфреда Нобеля. Серія «Педагогіка і психологія». Педагогічні науки 2022. № 2 С. 50-59
3. Пономаренко В. С., Пушкар О. І., Андрющенко Т. Ю. та ін. Педагогічний дизайн засобів електронного навчання на робочому місці: монографія. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця. 2017. 263 с.
4. Смагіна Т. М., Шуневич О. М. Дизайн навчального заняття в базовій новій українській школі. Інноваційна педагогіка. 2021. № 41, т. 2. С. 38-43.
5. Bodily R., Leary H., West R.E. Research trends in instructional design and technology journals. British Journal of Educational Technology. 2019. Vol. 50. № 1. P. 64–79.

6. Bond M., Zawacki-Richter O., Nichols M. Revisiting five decades of educational technology research: A content and authorship analysis of the British Journal of Educational Technology. British Journal of Educational Technology. 2019. Vol. 50. № 1. P. 12–63.
7. Göksu, I., Özcan, K. V., Çakir, R., & Göktas, Y. Content Analysis of Research Trends in Instructional Design Models: 1999-2014. Journal of Learning Design, 2017. Vol. 10. № 2. P. 85–109.

THE USE OF PATENTS IN TEACHING ENGLISH TO ENGINEERING STUDENTS

Tsepkal Oleksii

Ph.D., senior lecturer

Department of English for Engineering #2

National Technical University of Ukraine

‘Igor Sikorsky KPI’, Ukraine

Learning English is a multifaceted process involving different skills: reading, speaking, listening and writing. Choosing the right study materials can have a significant impact on the effectiveness of this process. One interesting and sometimes underestimated resource is patent texts. Here, we will look at how using patent documents can help in learning ESP and discuss methods and strategies that will help engineering students get the most out of this source of information.

For engineering students, the creation of secondary texts based on authentic textual information is one of the dominant tasks of their educational activities, a significant part of which is devoted to research work. Let us consider this on the example of the Faculty of chemical engineering of Igor Sikorsky KPI, where graduate students are actively involved in research work by means of ESP.

One of the requirements for the diploma project, described in the methodological literature of profiling departments, is the conduct of patent research, to which a whole subsection is assigned in the diploma project, with the following tasks – ‘formulation of the content of modernization (based on the technological scheme, the design of the chemical apparatus, its elements, substances)’ [1, p. 51]. The next step is to prepare and submit an application for a utility model or patent (your own modernization of the device or machine) to the domestic patent office Ukrpatent. The abstract, which is a mandatory component of the application for a utility model or patent, must usually contain an English translation. The goal of students' patent research is to review and analyse 3-4 patents registered in international patent offices, including the USPTO (United States Patent and Trademark Office) as prototypes that are closest to the device (machine) being designed, indicating their advantages and disadvantages.

Patents are official documents that describe inventions and new technologies. Patent documents are required to provide legal protection for inventions and they

contain clear, structured and technical descriptions. Studying such texts helps not only in learning the language, but also in understanding the technologies, which is an additional plus for students of technical specialties. The style of patent texts is quite formal and specific, which allows you to try your hand at academic and business English. Let us highlight the benefits of using patents for language learning include technical vocabulary, language structure, relevance.

Patents are rich in terminology related to various fields of science and engineering. This allows language learners to expand their vocabulary in a specialized field [2]. For example, if you are interested in electronics, reading a few patents will help you become familiar with the technical terms used in this field.

Patent documents have a very specific language structure, which allows learners to better understand how engineering and scientific texts are constructed. For example, each patent includes sections such as an abstract, background of the invention, a summary detailing the invention, and finally, claims. This will help learners not only in learning the language but also in writing their own technical papers.

Patents are published to the general public and are the latest advances in science and engineering. By studying such texts, learners can stay up-to-date with new technologies and trends in their field, which is also helpful in developing their critical thinking.

The following teaching methods and strategies are proposed.

1. Reading and Analyzing Patents

Students can start with simple patents to get used to the language and writing style. They can gradually move on to more complex texts. As they read, it is helpful to highlight key words and terms and take notes in the margins. This will help them remember new vocabulary and deepen their comprehension.

2. Creating Glossaries

Creating glossaries helps organize new vocabulary and make it easier to review. Students can create their own glossaries on the patent topics they are studying and update them as needed.

3. Translation Practice

Translating patent texts into their native language or from their native language into English can be a great way to practice writing skills and improve comprehension. It also helps deepen their understanding of the language structure and differences between English and Ukrainian.

4. Discussion and Presentations

Students can share their findings with their classmates or instructors. Discussing what you read not only helps improve your speaking, but also develops your argumentation and public speaking skills. Presentations on patent topics will also help develop your self-confidence and skills in working with an audience.

Using patent documentation to teach ESP is a unique and effective approach that can greatly enrich students in both linguistic and technical terms. The technical vocabulary, structure, and relevance of the materials make patents suitable for different levels of language learning. By applying the methods and strategies described, students will not only be able to improve their language skills, but also

become more competent specialists in their field. Thus, patents can become an important tool in the arsenal of anyone who strives not only to master the English language, but also to develop their professional potential.

References

1. Методичні вказівки до виконання дипломного проекту освітньо-кваліфікаційного рівня “Бакалавр” для студентів за напрямом підготовки 6.050503 “Машинобудування”, спеціальність “Обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів” : [Електрон. ресурс] / Уклад.: Степанюк А. Р., Гатілов К. О. – К. : НТУУ “КПІ”, 2011. – 64 с
2. Chung, T. M. Technical vocabulary in specialized texts. Reading in a Foreign Language, 15(2). 2003, 103-116.

THE USE OF PROJECT LEARNING IN THE CONDITIONS OF ENGLISH LANGUAGE GLOBALIZATION

Pasichnyk Maryna

Senior lecturer

Department of Foreign Language Training, European
Integration and International Cooperation

Education and Research Institute “Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy”
of V.N. Karazin Kharkiv National University, Ukraine

Project-Based Learning is a form of student-oriented learning that requires the student to spend a long time studying and solving real-life problems. The first references to project-based learning date back to the end of the 19th century, but relatively recently it has begun to be seen as an important means of developing the global skills of students of the 21st century, including digital literacy.

It would be a mistake to see project-based learning as simply doing a project with your students. In scientific sources, it is noted that the project should contain a number of basic elements. They include:

1. A challenging problem or question
2. Public product
3. Key knowledge and skills
4. Sustained inquiry
5. Authenticity
6. Student voice
7. Reflection
8. Critique and revision [1, c. 1; 2, c.1].

Project-based learning offers teachers the opportunity to develop students' skills necessary for successful language learning, particularly English. Project-based learning combined with technology promotes language use and acquisition in real-life contexts.

Computer literacy, the ability to navigate and research online, interpret and create hypermedia, and synchronous and asynchronous online communication skills are critical skills and abilities for English language learners. Therefore, curricula based purely on syntactic or functional elements or narrowly defined tasks become ineffective. Project-based learning, which includes situational practice and critical research, and is based on students' own cultural structures, will be effective if students want to master complex English literacy and communication skills necessary for the new information economy and society [3, p. 511].

Globalization significantly affects the modernization of foreign language teaching methods. The process of globalization of English as a commonly used language (including in Ukraine) along with advances in information technology makes project-based learning extremely popular as a method that reflects integration trends in the world community. Project activities provide great opportunities for the formation of language competences, the development of creative abilities during the implementation of practical activities that are closely related to personal experience and professional interests. While working on the project, students learn to use various sources of information (printed literature, library funds, mass media, electronic databases), independently process information and submit it. As a result, the student receives a practical, social result aimed at solving social problems.

Project methodology plays a major role in the development of social, communicative and informative competence. The use of innovative technologies in teaching not only fuels students' motivation, not only makes lessons more diverse and interesting, but also promotes self-development. No one can say that project work will help solve all problems in learning, but it is an effective means of diversifying a traditional lesson and giving students with different levels of knowledge the opportunity to reveal their abilities. The project-based learning contributes to the development of students, self-awareness as a member of a group, and expansion of language knowledge. A project is also a real opportunity to use knowledge obtained in other lessons by means of a foreign language.

Application of the project method in a modern university is one of the most important motivational incentives for learning English, as all students are involved in the work on the project, regardless of abilities and level of language training. The project method contributes not only to the development of social and communicative characteristics of the student's personality, but also to the enrichment of English knowledge and the disclosure and manifestation of creative abilities. Therefore, the study of English in the era of globalization not only does not lose its relevance, but is also stimulated by the increasing awareness of students of the need to master the English language in order to successfully realize their professional aspirations.

References

1. Oxford University Press. URL: <https://fdslive.oup.com/www.oup.com/elt/teachers/generalcontent/focus-papers/oup-focus-project-based-learning.pdf>
2. Gold Standard PBL: Essential Project Design Elements. PBLworks. 2023. URL: <https://www.pblworks.org/blog/gold-standard-pbl-essential-project-design-elements>

3. Warschauer, M 2000, 'The Changing Global Economy and the Future of English Teaching.' TESOL Quarterly, vol 34, no.3, pp.511–36.

THE IMPORTANCE OF SOCIALIZATION THROUGH CREATIVITY IN TIMES OF CRISIS

Korneiko Yuliia

Ph.D., Associate Professor

Department of Intercultural Communications in Creative Industries

Kharkiv State Academy of Design and Arts

During the period of full-scale Russian aggression, socialization and creativity are of utmost importance. The war not only destroys infrastructure, houses and cities, it also leaves deep wounds in people's minds, reducing the level of social interaction, exacerbating feelings of isolation and stress. In such a situation, creativity becomes a lifeline that contributes to emotional support, development and strengthening of society.

The study of socialization through creativity has attracted the attention of many national and foreign scholars from various fields of science: sociology (E. Durkheim, J. Dewey, J. Mead); psychology (L. Vygotsky, O. Leontiev, O. Savchenko, A. Maslow, J. Piaget, J. Rotter, Z. Freud); the problem of socialization of the individual is devoted to a significant number of national and foreign studies in various fields: cultural studies, cultural studies, and psychology. Freud); a significant number of national and foreign studies in various fields of science are devoted to the problem of socialization of the individual: cultural anthropology (F. Boas, V. Malinowski); sociology (E. Durkheim, J. Dewey, J. Midy). Dewey, J. Mead, L. Grinchenko, T. Tkachenko); psychology (L. Vygotsky, O. Leontief, A. Maslow, J. Piaget, V. Petrovsky, J. Rotter, S. Freud), pedagogy (V. Sukhomlynsky, K. Ushynsky, I. Bech, V. Lozova, etc.). It is worth noting that the relationship between socialization and creative activity of the individual is also the subject of research: H. Alder, H. Ball, O. Vlasova, O. Nikolaieva, V. Yurkevych, K. Rogers, V. Yamnyskyi, and others. All of this gives grounds to raise the problem of socialization of the individual through creative activity in times of crisis.

War provokes powerful emotions: fear, anger, anxiety, and powerlessness. The ability to express these emotions becomes critical to maintaining mental health. American psychologist Rollo May considers creative activity as a means of emotional expression. Through creative forms - drawing, sculpting, music, theater, or even simple conversations - people can overcome accumulated stress. This is not just a personal act of release, but also an important step in coping with internal trauma. Creativity allows you to create a space for reflection and self-awareness. Through images, music or colors, a person can express what is difficult to convey in ordinary words. In times of war, this process helps to relieve psychological stress, unload emotional states and restore inner balance.

In turn, collective creativity can be a means of socialization. The British educational theorist Ken Robinson actively advocated the development of creativity in schools and emphasized the importance of collective creativity for the socialization of young people. He argued that participation in joint creative projects develops communication and collaboration skills and helps to form social relationships. Social ties are the basis for survival and support in times of crisis. Collective creativity - from amateur crafts to creating a visual product and joint art projects - gives people the opportunity to be together, unite, communicate and support each other. This is especially important in a divided society where war has torn families and communities apart. Group activities help to strengthen the sense of community, restore communication and even facilitate social adaptation of those who are going through difficult life circumstances. For example, creative workshops or creative circles can be a form of therapy for those who have experienced loss or forced migration. In such groups, people have the opportunity to share their experiences and find support among like-minded people.

It is worth noting that cultural creativity is an element of identity. Creativity in times of war often becomes a way to support and preserve national identity. When a society faces the danger of losing its cultural values, artists - musicians, writers, painters - continue to create works that remind people of their history, traditions, and roots. In addition, creative projects are often used to document historical events and preserve cultural heritage. Songs, poems, and drawings created during the war become symbols of hope and struggle, emphasizing the resilience of the people and their desire for freedom.

Creativity in times of crisis is not only an expression of pain, but also a source of hope. Even in the most difficult times, people find the strength to continue living, dreaming and fighting through art. Creative acts, even the smallest ones, have the ability to bring inspiration, give joy and hope for a better future. War can destroy cities, but it cannot destroy the human capacity to create. Creativity becomes a symbol of resilience and a reminder that even in the darkest of times there is always room for light, communication, and joint action.

Thus, creativity in times of war takes on a multifaceted meaning: from personal therapy to collective expression of identity and interaction with others. Through creative activity, people get the opportunity to heal, restore social ties and strengthen their community. In times of crisis, art becomes a force that allows not only survival but also recovery.

References

1. Konovets S. Development of creativity through artistic photography / S. Konovets // Bulletin of the Lviv National Academy of Arts / Ministry of Education and Science of Ukraine, Lviv National Academy of Arts ; [editors: A. Bokotey (chairman) and others] - Lviv, 2008. - Issue 19. - P. 101-113.
2. Kremesna T. Theater as a means of influencing the cultural and social formation of the individual [Electronic resource] / T. Kremesna // Youth and the Market: scientific and pedagogical journal / Drohobych Ivan Franko State Pedagogical

University - Drohobych, 2012. - № 5. - C. 102- 105. - Access mode: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mir_2012_5_23

3. Maksymov M. The role of art in the socialization of personality / M. Maksymov // Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv / edited by L. Burlachuk. - Kyiv, 2014. - Issue 1 (1): Psychology. - C. 49-52.

4. Melnyk N. The art of theater - a means of cognition of the world and man. Training of elements of acting psychotechnics / N. Melnyk // Gifted child. - 2010. - № 5. - C. 44-49.

5. Hausman, C.R. (1981). Criteria of Creativity. In: Dutton, D., Krausz, M. (eds) The Concept Of Creativity Science Art. Martinus Nijhoff Philosophy Library, vol 6. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-009-8230-7_4

6. May, R. (1994). The courage to create. New York, W.W. Norton.

7. Robinson, K. (2009). The element. Penguin.

THE INFLUENCE OF LINGUISTIC RESEARCH AND DEVELOPMENTS ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY AND MACHINE TRANSLATION

Tuziuk Mykhailo

Lecturer

Department of English for Technical and Agrobiological Specialties
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

Various aspects of linguistic research have played a crucial role in the research and development of Artificial Intelligence (AI) and Machine Translation (MT). This linguistic influence is felt by the entire world every day, as these models are utilized by such prominent tools as Google Translate, a machine translation software which facilitates communication between people of different nations and cultures, virtual assistants, such as Siri, Alexa, and Cortana, which aid us in our daily tasks, as well as chatbots like ChatGPT. [3]

The most important breakthrough in AI technology connected with linguistics, however, are Large Language Models (LLMs), which are the basis of such technologies as GPT-3 and GPT-4, as well as most other advanced text-based AI. [1] LLMs are the current culmination of all previous linguistic research in AI-connected technologies, combining many aspects of linguistic theory into one coherent learning network. This paper aims to explore the linguistic impact on the development of such technologies.

The primary fields of linguistic research which have been crucial in the development of AI, MT, and language models are syntax, semantics, and pragmatics, and have been studied in linguistics on their own for centuries. These subjects are both separate and interconnected, as none of them are perfect on their own. The structure of language (Syntax) connects with the meaning behind words (Semantics), which is then shaped by the context of communication (Pragmatics). All of these

aspects have played a significant role in both the history of AI software, and its development.

Many may recall the awkwardness of translation that came from early translation software such as Google Translate. The reason for this was the heavy reliance of early AI systems on syntax-based machine translation tools. These early systems worked by attempting to break a sentence down to its grammatical structure, then trying to match parts of the sentence from one language's grammar to another. This approach often worked with similar languages, and could make passable translations between languages in the same families, like between Romance or Germanic languages, but its flaws were highlighted whenever one tried to translate something between languages such as English and Ukrainian. Results of translation between such wildly different languages like English and Japanese were even more awkward. While languages often follow similar grammatical rules within the same family of languages, others may differ significantly enough to disrupt the process of translation.

This leads into the development of semantic models. Semantics, the study of meaning, helped AI and MT improve translations of words and phrases that have multiple meanings. Words like "Bank", which can mean both a financial establishment, and land alongside a river or a lake in different contexts, were often mistranslated using purely syntax-dependent models. The inclusion of semantic consideration prevented mistranslations in these particular cases. However, even this was not enough to fully process the nuances hidden in meaning, especially in casual or conversational language.

This limitation lead AI and MT developers to research the field of pragmatics. Pragmatics deals with the usage of language in specific contexts, what we say to people in different situations, and what we wish to convey through our words. The classic example of "Can I go to the bathroom?", which is often humorously corrected by teachers in schools, conveys a polite request, rather than questioning one's own ability to do so. In essence, the field of pragmatics allows AI to interpret a message from the point of view of its context, or what is implied, rather than purely what is said.

The previously described linguistic fields all combined into the Statistical Machine Translation (SMT), which included all of the above considerations, as well as using a breakthrough in AI learning in the form of using large collections of translated texts, which are called corpora, to calculate the likelihood of a word or phrase in one language corresponding to a word or phrase in another. While this approach was much better and more accurate than simply using the constituent pieces of previous approaches to AI and MT text creation and translation, there was often the issue of not having enough data for less commonly used languages. It was still difficult to translate from English to Gaelic Irish, for example. [4]

The true breakthrough came in the form of neural networks and deep learning. Neural Machine Translation (NMT) systems, an example of which is Google's Transformer model, completely changed the way AI and MT approach texts and translation tasks [5]. Instead of breaking a sentence down into constituent parts and processing the one by one, this allowed them to process entire sentences at once.

These systems could now understand the word flow and the relationships between words better than before, understanding idiomatic expressions and inherent context more naturally.

Moreover, neural networks can learn, improve, and adapt with time and more data. Such a major shift from static models to neural networks has even sparked some debates about the true extent of sentience in AI models. [2]

LLMs combine the previously mentioned linguistic fields of syntax, semantics, and pragmatics with several other areas of linguistic study. They function in a similar way to NMT systems, and can in fact be considered a more sophisticated version of the same technology. Most LLMs have an NMT system as a constituent part.

In addition to syntax, semantics, and pragmatics, LLMs also use morphology (word formation) to assist in understanding and forming words in languages with difficult word formation, discourse analysis (large text structure analysis) to give them the ability to summarize texts, generate coherent answers, and dialogues, etc. Besides that, cross-linguistic typology, corpus linguistics, and sociolinguistics are all involved in the combination of technologies that make up LLMs. This incredibly intricate conjoining of technology and linguistics allows them to operate across multiple languages and provide near perfect translations and text generation.

A major concern in the development of AI and MT language models is the sheer diversity of languages in the world. There are more than 7,000 languages that currently exist in the world, a majority of which are spoken by no more than a few thousand people. Major languages have incredibly large datasets, populating the majority of AI language learning space. Less popular, or endangered languages often get left behind simply due to the lack of availability of their writing material.

Current linguistic research seeks to prevent such issues by focusing on morphology (word formation), and combining it with syntax in order to provide a base for AI models to further learn less used languages without relying on datasets.

Another issue is the way some languages rely on tone and inflections to convey their meaning, like Mandarin. To properly assimilate such languages, an AI model must be taught different intonations and the way word meanings differ between them just as much as they must be taught grammar, which provides an entirely new set of difficulties for linguistic research.

AI and MT development have also had their fair share of societal issues tied to linguistic development. They are taught using specific datasets, and can learn from them. However, if the dataset used is in some way offensive, or uses societal biases, such as gender stereotypes, those biases and offensive meanings get built into the resulting AI model. This is especially an issue in primarily English-trained AI models, as English has no concept of grammatical gender. This may cause it to translate certain words or meanings from another language, like German, with a different meaning or gender associated with the original words. A way to prevent such problems is by providing diverse datasets and developing techniques which detect and correct offenses and biases within the model. This is an issue in and of itself, as it implies filtration of language, and limiting the AI's potential intelligence.

Conclusion

The influence of linguistic research on the development of artificial intelligence, machine translation, and especially the current pinnacle of these technologies, large language models, is clearly seen and felt throughout their entire history. From the very first language syntax-based models, to the transformative impact of neural networks, every single advancement has been a stepping stone towards a greater understanding of both language and AI development. While LLMs represent the culmination of the decades of linguistic and AI research, integrating not just the base syntax, semantic and pragmatic fields of research, but also many others, challenges still remain in its continued development.

Diversity of languages and mitigating societal biases within AI systems are issues which require further collaboration between linguists and AI researchers. Addressing such issues is the next major step in the development, as solving them is essential to ensuring that AI systems are fair, inclusive, and beneficial for all people, regardless of their culture or nationality.

There are many facets of this topic which remain unexplored, and many further developments which have not yet been documented. This paper provides an overview, but a deeper investigation into the relationship between linguistics and AI development is recommended to truly uncover the depth of cooperation between the two fields.

References

1. Brown, T. B., Mann, B., Raile, N., Chilovski, D., Gasperini, F., Naring, K., Laske, B., Gomez, A. M. Language Models are Few-Shot Learners. *Advances in Neural Information Processing Systems* 33 (2020): 1877–1901. 25p.
2. Devlin, J., Chang, M.-V., Lee, K., Toufskov, K. BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding. *arXiv preprint arXiv:1810.04805*, 2018
3. Jurafsky, D., Martin, J. H. *Speech and Language Processing*. Pearson, 2024. 599p.
4. Koehn, P. *Statistical Machine Translation*. Cambridge University Press, 2009. 433p.
5. Vaswani, A., Shalle, N., Parmar, N., Usz, Ya., Jones, L., Gomez, A. M., Poloubi, L., Polosuk, I. Attention is All You Need. *Proceedings of Neural Information Processing Systems (NeurIPS)*, 2017. 15p.

SECTION: PHARMACEUTICS

THE IMPACT OF SCIENTIFIC RESEARCH ON THE DEVELOPMENT OF THE MODERN WORLD

Sbehat Jomana

Student

Zvarych Iryna

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor at the Department of
Foreign Philology and Translation
State University of Trade and Economics, Ukraine

In the 21st century, scientific research is driving global progress, improving the way we live, work and interact with the world. Nowhere is this impact more profound and significant than in the pharmaceutical industry. Thanks to groundbreaking discoveries, healthcare has been transformed, life expectancy has increased, and we have seen innovations that would have seemed impossible just a few decades ago.

In 2020, the Covid-19 pandemic caused challenges to many aspects of human life. Therefore the term "mRNA vaccine" has become known to the general public, as many people have received such vaccine from Pfizer-BioNTech and Moderna. A messenger ribonucleic acid, or mRNA for short, is a single-stranded molecule that carries the genetic code from DNA to the protein-producing machinery of the cell. Once a virus enters our cells, it releases its own RNA, tricking the cells into making copies of the virus as viral proteins, which confuse our immune system. Traditional vaccines inject an inactivated virus protein, or antigen, into the body that teaches the immune system to recognize the virus if it reappears. The revolutionary thing about mRNA vaccines is that there is no need to inject the antigen itself. Instead, these vaccines use the genetic sequence or "code" of the antigen in the form of mRNA. This ghost of a real virus still makes the body create very real antibodies. After that, the artificial mRNA disappears, destroyed by the body's natural defenses, and only antibodies remain. mRNA vaccines are safer, faster to produce, and cheaper than traditional vaccines. There is no need for huge biologically protected laboratories that grow deadly viruses in millions of chicken eggs [7].

The possibilities of mRNA vaccines now seem limitless. Researchers like Dragoni Fu from the University of Rochester are receiving support to study RNA proteins and develop new vaccines. If the current mRNA vaccine (1.0) targets COVID-19, Vaccine 2.0 will aim to combat a broader range of diseases [7].

Recent advancements in cancer immunotherapy exemplify the transformative impact of scientific research on modern medicine and pharmaceuticals. A discovery by a team of scientists from the University of Cardiff allows doctors to "tune" the human immune system against cancer cells [8]. The idea of using the immune system to treat cancer started in the 19th century when doctors noticed that infections sometimes led to the shrinking of tumors. William Coley, known as the 'Father of Cancer

Immunotherapy,' tried to boost the immune system with bacterial extracts to fight cancer, but this approach didn't gain traction due to the rise of chemotherapy and radiotherapy. In the 20th century, the concept resurfaced with advances in technology, leading to the discovery that the immune system, especially T cells, can recognize and destroy cancer cells. Today, cancer immunotherapy is a leading treatment, significantly improving patient outcomes [1, p. 651].

Examples of drugs in the field of cancer immunotherapy include “Keytruda” (pembrolizumab) by Merck & Co., which was the first PD1 inhibitor (immune system booster) approved in the United States, receiving Food and Drug Administration (FDA) approval 10 years ago. The antibody “Opdivo”, developed by Bristol Myers Squibb, with a similar mechanism of action, was registered a few months later. These checkpoint inhibitors have been approved for dozens of indications and are used for various types of tumors in a variety of treatment regimens. These drugs are now also being used in maintenance regimens to help prevent disease recurrence. So far, Keytruda has been used to treat 2.5 million people worldwide. According to Merck's estimates, the drug is currently undergoing 1,600 clinical trials. In addition to Keytruda and Opdivo, up to a dozen more drugs that block the PD1 signaling protein have entered the market and are currently used to treat millions of cancer patients [9].

In addition to these advancements in immunotherapy, the field of gene therapy has also emerged as a promising avenue for treating genetic disorders and cancer. Gene therapy began in 1990 when a 4-year-old girl with SCID (a severe immune deficiency) was successfully treated by inserting a healthy gene into her cells using a disabled virus. Early trials in the 1990s had mixed results, with some successes but also setbacks, including cancer caused by viral vectors and a fatal immune response in another patient [2].

In the 2010s, improved viral vectors allowed gene therapy to resume safely. These vectors became more precise, delivering genes to specific cells without triggering the immune system. Advances like CRISPR (gene-editing technology) and base editing now enable even more precise changes to DNA, allowing scientists to target and correct faulty genes. Other methods, like RNA interference and antisense oligonucleotides, silence bad genes or help produce good proteins. Today nearly 400 active gene therapy are studied all over the world, and more than a dozen gene therapy drugs are on the market [2]. One example of a gene therapy drug is “Luxturna”, which is an orphan drug that helps people with Leber's congenital amaurosis, a genetic disease that often manifests itself at a young age and leads to vision loss [10].

The pharmaceutical industry has also made strides in addressing prevalent issues like migraines. Migraine is a leading cause of disability, which affects near 15% of the world's population and is characterized by headache pain, nausea, and increased sensitivity to light and sound. Historically, migraine attacks have been difficult to prevent due to poor patient adherence and a large number of nonresponders to treatments repurposed from other indications. To answer this unmet medical need, Aimovig (erenumab) was specifically designed and developed to help prevent migraines in a more effective way [3, p. 485]. Aimovig works by blocking the

receptor of calcitonin gene-related peptide (CGRP), which contribute to the vasodilation and inflammation associated with migraine. Aimovig is given once-a-month by subcutaneous (under the skin) self-injections with an auto-injector pen or a single-dose prefilled syringe [4]. This groundbreaking discovery marked a significant leap forward in migraine treatment, giving hope to millions who have struggled with ineffective therapies.

Similarly, Spravato, also known as esketamine, represents a revolutionary advancement in the treatment of depression. The efficacy of Spravato lies in its ability to modulate the glutamate system in the brain. Glutamate is a neurotransmitter associated with mood regulation, and its dysfunction is implicated in depression. Spravato helps restore balance to the glutamate system, potentially alleviating depressive symptoms. The unique mechanism of action sets Spravato apart from traditional antidepressants, making it an exciting treatment avenue for those who have struggled with treatment-resistant depression. Research studies have shown promising results in the use of Spravato for treatment-resistant depression. The improvement was observed as early as 24 hours after the first dose and continued throughout the treatment period. These findings highlight the potential of Spravato as a game-changer in the field of depression treatment [5].

Drug discovery and development affects various aspects of human health and dramatically impacts the pharmaceutical market. However, investments in a new drug often go unrewarded due to the long and complex process of drug research and development (R&D). With the advancement of experimental technology and computer hardware, artificial intelligence (AI) has recently emerged as a leading tool in analyzing abundant and high-dimensional data. Driven by big data in biomedicine, AI has led to a revolution in drug R&D, due to its ability to discover new drugs more efficiently and at lower cost [6, p. 37].

Artificial intelligence (AI) is increasingly being used in areas like image recognition and speech processing because it can analyze and predict large amounts of data. With the rise of high-throughput RNA-seq and other technologies, huge amounts of biomedical data have been collected from various sources, such as laboratory experiments, pharmaceutical companies, and public databases. AI is now able to learn patterns from this data, offering new possibilities for improving the drug development process [6, p. 37].

In conclusion, scientific research plays a vital role in pushing the pharmaceutical industry forward and improving healthcare overall. Breakthroughs like gene therapy, immunotherapy, treatments for migraine and depression show how powerful scientific research can be in finding real solutions for complex diseases. As we continue to face new health challenges, it's clear that investing in research is more important than ever. By supporting these efforts, we open the door to new treatments that can tackle today's health problems and create a healthier future for everyone.

References

1. Alex D. Waldman, Jill M. Fritz, Michael J. Lenardo. A guide to cancer immunotherapy: from T cell basic science to clinical practice. Nature Reviews

- Immunology 20, 2020, p. 651–668. URL : <https://www.nature.com/articles/s41577-020-0306-5>
2. Fleiser N. (2020). After decades of evolution, gene therapy arrives. Boston Children's Hospital. URL : <https://answers.childrenshospital.org/gene-therapy-arrives/>
3. King, C. T., Gegg, C. V., Hu, S. N., Lu, H. S., Chan, B. M., Berry, K. A., Brankow, D. W., Boone, T. J., Kezunovic, N., Kelley, M. R., Shi, L., & Xu, C. Discovery of the migraine prevention therapeutic Aimovig (Erenumab), the first FDA-approved antibody against a G-protein-coupled receptor. ACS Pharmacology & Translational Science, 2(6), (2019), p. 485-490. URL : <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsptsci.9b00040>
4. Stewart, J. (2024). How does Aimovig work to prevent migraines? Drugs.com. URL : <https://www.drugs.com/medical-answers/aimovig-work-prevent-migraine-3418915/>
5. Baltimore Ketamine Clinic (2024). What is the success rate of Spravato treatment? Baltimore Ketamine Clinic. URL : <https://baltimoreketamineclinic.com/what-is-the-success-rate-of-spravato-treatment/>
6. Mingkun Lu, Jiayi Yin, Qi Zhu, Gaole Lin, Minjie Mou, Fuyao Liu, Ziqi Pan, Nanxin You, Xichen Lian, Fengcheng Li, Hongning Zhang, Lingyan Zheng, Wei Zhang, Hanyu Zhang, Zihao Shen, Zhen Gu, Honglin Li, Feng Zhu. Artificial Intelligence in Pharmaceutical Sciences. Engineering 27 (2023), p. 37-69. URL : <https://doi.org/10.1016/j.eng.2023.01.014>
7. Тім Смедлі (2021). Як мРНК-вакцини зробили революцію в медицині. BBC News Україна. URL : <https://www.bbc.com/ukrainian/vert-fut-59406693>
8. BBC News Ukraine (2020). Боротьба з раком: нова знахідка може допомогти в лікуванні всіх видів хвороби. URL : <https://www.bbc.com/ukrainian/news-51187519>
9. Любомира Протасюк (2024). 10 років імунотерапії раку: Keytruda, Opdivo та інші препарати, які змінили онкологію. The Pharma Media. URL : <https://thepharma.media/uk/medicine/35920-10-rokiv-imunoterapiyi-raku-keytruda-opdivo-ta-insi-preparati-yaki-zminili-onkologiyu-31102024>
10. Любомира Протасюк (2022). Luxturna: сила та слабкість першого схваленого препарату генотерапії. The Pharma Media. URL : <https://thepharma.media/uk/medicine/27725-luxturna-sila-i-slabost-pervogo-utverzdenного-preparata-gennoi-terapii-05012022>

SECTION: PHILOSOPHY

ІНСТРУМЕНТИ СОЦІАЛЬНОГО ЛІДЕРСТВА НА ПРИКЛАДІ ВІНСТОНА ЧЕРЧІЛЯ

Дубель Марія

здобувач вищої освіти

Бондар Тетяна

Кандидат філософських наук, доцент

Кафедра філософії, соціології та політології

Державний торговельно-економічний університет

У історії Великої Британії та світу важко знайти постать, яка б так яскраво втілювала б ідеали соціального лідерства, як Вінстон Черчіль. Його роль під час Другої світової війни, а також у повоєнний період, відзначалася не лише політичними рішеннями, але й здатністю надихати націю в найскладніші часи. Черчіль володів унікальним даром комунікації, який дозволяв йому об'єднувати людей навколо спільних цілей і цінностей. Він не лише вів країну через катастрофу війни, але й формував суспільну свідомість, закладаючи основи для демократичного розвитку та соціальної справедливості.

Під час свого прем'єрства Черчіль активно працював над покращенням соціального становища населення, підтримуючи ініціативи, які сприяли розвитку освіти, охорони здоров'я та соціального захисту. Його вміння чути потреби суспільства та реагувати на них виявилось вирішальним для формування позитивного іміджу лідера, здатного не лише приймати рішення, а й діяти на користь людей. Розглядаючи роль Черчіля як соціального лідера, важливо врахувати, як його ідеї та дії вплинули на суспільство, яке перебувало в стані кризи, а також як він сформував нове бачення майбутнього, що згодом стало основою для відновлення країни після війни.

Вінстон Черчіль, як соціальний лідер під час Другої світової війни, використовував різноманітні інструменти та стратегії для впливу на суспільство і підтримки морального духу нації в умовах кризи. Його лідерство стало символом сили та рішучості, і багато його методів залишаються актуальними і сьогодні.

Говорячи про майстерність комунікації, Черчіль був видатним оратором, і його промови мали величезний вплив на суспільство. Він використовував радіо, щоб безпосередньо звертатися до народу, що створювало відчуття єдності та солідарності. Його промови, такі як "Ми будемо битися на пляжах", стали символами стійкості британського народу. Черчіль умів говорити просто і зрозуміло, що допомагало людям відчувати себе частиною спільної справи [1].

Також важливим аспектом був емоційний інтелект, Черчіль володів високим рівнем емоційного інтелекту, що дозволяло йому розуміти настрої населення та реагувати на них. Він намагався підтримувати бойовий дух,

закликаючи людей до єдності навіть у найскладніші часи. Його вміння співчувати і втішати громадськість у важкі моменти стало основою формування довіри та підтримки[2].

Стратегічне мислення є невід'ємною частиною лідерства. Черчіль був не лише талановитим оратором, але й стратегом. Він ухвалював важливі рішення щодо військових дій, економіки та соціальної політики, що впливали на всю країну. Його стратегічне мислення включало розуміння необхідності мобілізації ресурсів і людей для досягнення спільної мети [3]. Також, Черчіль створив чітке бачення перемоги і відновлення країни після війни. Це включало ідеї про демократію, свободу і соціальну справедливість, що допомагало формувати суспільну свідомість і мобілізувати людей для спільних дій [4].

Лідерство в часи кризи вимагає особливих навичок і підходів. Черчіль, як соціальний лідер під час Другої світової війни, став яскравим прикладом ефективного управління в умовах кризи. Його використання інструментів комунікації, емоційного інтелекту, стратегічного мислення та створення чіткого бачення майбутнього дозволило не лише підтримати моральний дух нації, але й мобілізувати суспільство для спільної боротьби проти агресії. Черчіль демонстрував, що в часи труднощів лідер повинен не лише мати чітку стратегію, але й бути чутливим до настроїв людей, здатним адаптуватися до змін і сприяти єдності в суспільстві.

В умовах війни Черчіль виявив майстерність у комунікації, що дозволяло йому безпосередньо звертатися до громадян, формуючи почуття єдності та надії. Його здатність співпереживати та підтримувати населення у важкі часи стала основою для довіри і відданості з боку громадян. Стратегічне мислення та активна співпраця з експертами дозволили йому ухвалювати виважені рішення, які впливали на хід війни та відновлення країни.

Таким чином, уроки лідерства Вінстона Черчіля залишаються актуальними і в сучасному світі. Його досвід нагадує про важливість соціального лідерства в кризові часи, коли рішучість, адаптивність і вміння надихати інших стають ключовими факторами успіху. Сучасні лідери можуть черпати цінні уроки з його діяльності, впроваджуючи принципи, які допоможуть у подоланні викликів сучасності та формуванні сталого суспільства.

Список використаних джерел

1. Бондаренко І. Уїнстон Черчіль: Роль лідера в історії Великої Британії / І. Бондаренко. – Київ: Наукова думка, 2019. – 256 с.
2. Гнатюк В. Емоційний інтелект у політичному лідерстві: досвід Уїнстона Черчіля / В. Гнатюк // Журнал політичних досліджень. – 2020 С. 45–56.
3. Ковальчук М. Стратегічне лідерство в умовах війни: уроки Черчіля для сучасності / М. Ковальчук // Вісник університету. – 2018. С. 23–31.
4. Петров О. Візія лідера: Уїнстон Черчіль у контексті соціальних змін / О. Петров // Соціологічні дослідження. – 2021. С. 67–75.
5. Семененко Т. Лідерство в часи кризи: досвід Уїнстона Черчіля 2019С. 89–95

SECTION: PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

ЧИСЛОВІ ПОСЛІДОВНОСТІ ТА ПРОГРЕСІЇ В ОЛІМПІАДНИХ ЗАДАЧАХ З МАТЕМАТИКИ

Olefir Olena

Ph.D., Associate Professor

Zvonar Galina

Master's student

“South Ukrainian National Pedagogical University
named after K. D. Ushynsky”

Від сучасного школяра потрібно мати такі якості, як нестандартне мислення, здатність за короткий час безпомилково приймати рішення. Тому сучасна система освіти розглядає всі можливі шляхи вирішення, пов'язані з ефективною організацією навчання дітей, у яких підвищений інтерес до навчання та мають високі інтелектуальні здібності. Предметна олімпіада є однією з форм, що ґрунтується на креативній та дослідній діяльності, пов'язаній з пошуком нестандартних рішень.

Проаналізувавши завдання, які пропонуються на олімпіадах з математики, ми зробили висновок, що учням доводиться стикатися з нестандартними задачами з теми «Послідовності та прогресії», але прикладний аспект з цієї теми для таких завдань розглядається недостатньо.

Розглянемо деякі приклади олімпіадних завдань, розв'язання яких потребує знань властивостей прогресій та послідовностей.

Задача 1. Розв'язати рівняння $y^3 + y^2 + a = 0$, якщо відомо, що рівняння має три різні корені, які утворюють арифметичну прогресію.

Розв'язання:

Припустимо, що b, c, d - коріння даного рівняння, які утворюють арифметичну послідовність.

$c = \frac{b+d}{2} \Rightarrow b + d = 2c$ – (характеристична ознака арифметичної прогресії)

За теоремою Вієта для кубичного рівняння отримуємо:

$$\begin{cases} b + c + d = -1 \\ bc + bd + cd = 0 \\ bcd = -a \end{cases} ; \quad \begin{cases} 2c + c = -1 \\ c(b + d) + bd = 0 \\ bcd = -a \end{cases} ; \quad \begin{cases} c = -\frac{1}{3} \\ (-\frac{1}{3}) \cdot (-\frac{2}{3}) + bd = 0 \\ cbd = -a \end{cases} ;$$

Приходимо до нової системи рівнянь:

$$\begin{cases} b + d = -\frac{2}{3} \\ bd = -\frac{2}{9} \end{cases}$$

Розв'язуючи нову систему, отримаємо $b = -\frac{1}{3} - \frac{1}{\sqrt{3}}$; $d = -\frac{1}{3} + \frac{1}{\sqrt{3}}$

Відповідь: $-\frac{1}{3} - \frac{1}{\sqrt{3}}$; $-\frac{1}{3}$; $-\frac{1}{3} + \frac{1}{\sqrt{3}}$.

Задача 2. Сума перших тринадцяти членів арифметичної прогресії становить 50% суми останніх тринадцяти членів даної прогресії. Сума всіх членів цієї прогресії без перших трьох членів відноситься до суми всіх членів заданої послідовності без останніх трьох як 3:2. Знайти кількість членів даної послідовності.

Розв'язання:

Нехай a – перший член прогресії, d – різниця прогресії, n – її кількість членів.

За формулою суми арифметичної прогресії, отримаємо:

Сума перших тринадцяти членів: $\frac{a+(a+12 \cdot d)}{2} \cdot 13$;

Сума останніх тринадцяти членів: $\frac{a+(n-13) \cdot d+a+(n-1) \cdot d}{2} \cdot 13$;

Сума членів послідовності без перших трьох: $\frac{a+3 \cdot d+a+(n-1) \cdot d}{2} \cdot (n-3)$;

Сума членів послідовності без останніх трьох: $\frac{a+a+(n-4) \cdot d}{2} \cdot (n-3)$;

За умовою задачі отримуємо систему рівнянь:

$$\begin{cases} 2 \cdot (a + 6d) = a + (n - 7) \cdot d \\ 2 \cdot (2a + (n + 2)d) = 3 \cdot (2a + (n - 4)d) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = (n - 19)d \\ 2a + (n - 16)d = 0 \end{cases} \quad n = 18.$$

Різниця прогресії відрізняється від нуля. В іншому випадку отримаємо протиріччя.

Відповідь: $n = 18$.

Вважаємо, що розглянуті завдання можуть бути корисними під час підготовки до олімпіад з математики.

Вивчення числових послідовностей та прогресій – це не тільки шлях до успіху на математичних олімпіадах, але й розвиток логічного мислення, аналітичних навичок та творчого підходу до розв'язання задач.

Список використаних джерел

1. Федак І. В. Готуємось до олімпіади з математики. Задачі для самостійного розв'язування та рекомендована література./ Ч.3, 2013. – 64 с.
2. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С. Алгебра для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням математики: підруч. Для 9 кл. загальноосвіт. Навч. закладів/ – Х.: Гімназія, 2017. – 416 с.

SECTION: PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ НАВЧАННЯ МЕДИКО-БІОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН УЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ З ВИКОРИСТАННЯМ ЦИФРОВИХ ДИСТАНЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

Лівак Петро Євгенович

кандидат юридичних наук, доцент, докторант

ORCID: 0000-0002-0136-2607

Кафедра фізичної терапії, ерготерапії та фізичного виховання

Український гуманітарний інститут

м. Буча, Україна

Вступ. Підготовка висококваліфікованих фахівців і формування творчих особистостей, які потребують безперервного навчання та розвитку, є головною метою закладів вищої освіти в умовах глобалізації, інформатизації та інтеграції світового співтовариства. Програма підготовки майбутніх учителів фізичної культури спрямована на формування вмінь використовувати різноманітні методи, засоби та технології для ефективного проведення занять і досягнення поставлених цілей. Сучасні інформаційні виклики вимагають впровадження передових технологій у навчальний процес. Дистанційне навчання є інноваційним освітнім підходом, що поєднує традиційні методи з новітніми технологіями. Воно не лише надає здобувачам освіти можливість самостійно освоювати навчальний матеріал, а й забезпечує інтерактивну взаємодію між усіма учасниками освітнього процесу, створюючи оптимальні педагогічні умови для якісного засвоєння знань, зокрема і з медико-біологічних дисциплін.

Мета роботи – аналіз найбільш ефективних педагогічних умов використання цифрових дистанційних технологій для підвищення якості навчання медико-біологічних дисциплін майбутніх вчителів фізичної культури.

Матеріали та методи. Методи дослідження включали аналіз наукової літератури, що пов'язана з використанням цифрових технологій в процесі підготовки майбутніх вчителів, огляд існуючих освітніх платформ і технологій дистанційного навчання, а також педагогічних умов їх використання, порівняння отриманих даних для визначення найбільш ефективних умов та метод узагальнення.

Результати та обговорення. Впровадження інноваційних технологій в освіту, зокрема розвиток дистанційного навчання, стало потужним стимулом для оновлення підходів до професійної підготовки фахівців. Дистанційна форма навчання має низку переваг порівняно з іншими формами (рис. 1) [3].

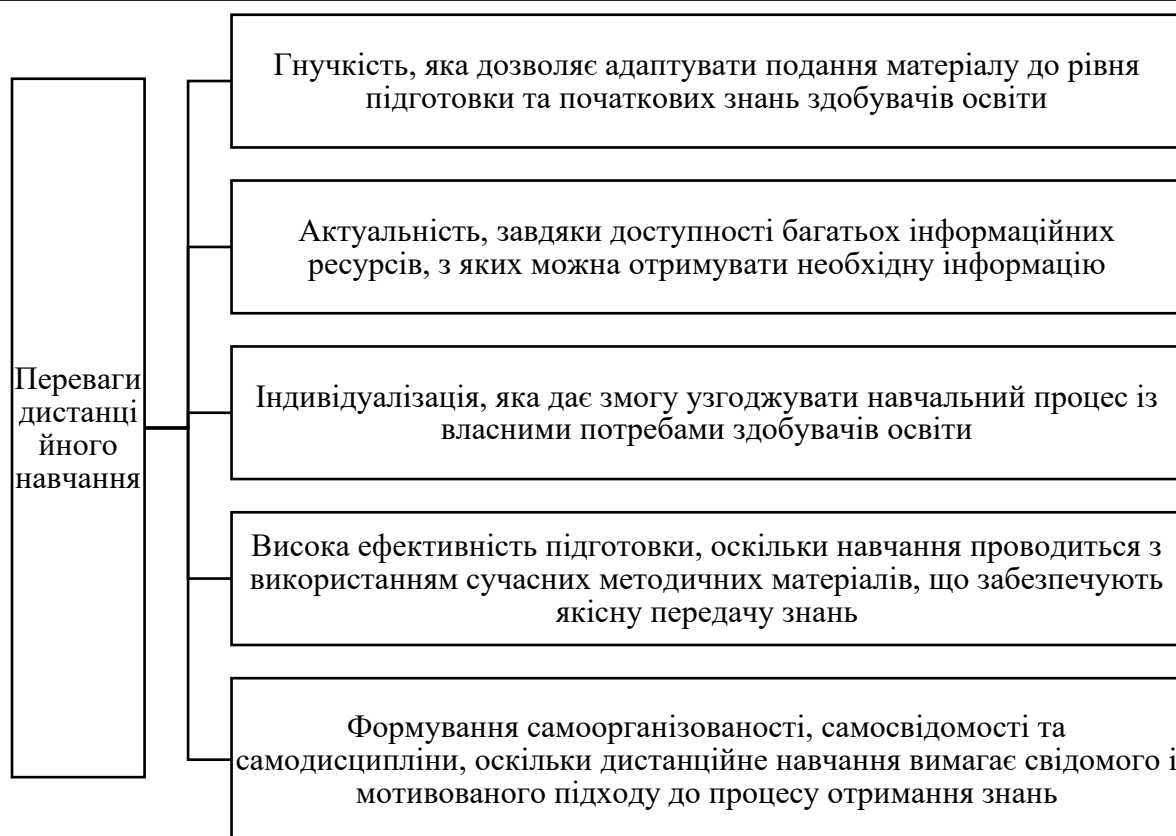


Рис. 1. Переваги дистанційного навчання

Професійна підготовка викладачів фізичної культури охоплює широкий спектр аспектів, від мотивації до рефлексії, забезпечуючи всебічний розвиток фахівця [4]. Найбільший вплив на формування професійних компетентностей майбутнього викладача мають навчальні дисципліни, що входять до загально-професійного та професійного блоків. Ці дисципліни сприяють розвитку вміння працювати з різними категоріями здобувачів освіти, зокрема, враховуючи їхні індивідуальні особливості та фізичні можливості. Професійний блок навчальних дисциплін включає предмети, що безпосередньо пов'язані з фізичною культурою, методикою викладання спортивних дисциплін.

Знання анатомії, фізіології, біомеханіки, фізичної реабілітації та лікувальної фізичної культури є невід'ємною частиною професійної підготовки вчителя фізичної культури, оскільки дозволяють ефективно працювати в сфері здоров'язбереження. Основною метою вивчення анатомії для майбутніх учителів фізичної культури є здобуття знань про будову людського тіла, дослідження розвитку людини з урахуванням її індивідуальних особливостей та оволодіння основами біомеханіки руху [2, с. 24]. Глибоке розуміння медико-біологічних дисциплін є основою для розвитку кінезіологічної компетентності майбутніх вчителів фізичної культури, оскільки дозволяє їм комплексно аналізувати рухову активність людини [1]. У навчанні медико-біологічних дисциплін майбутніх учителів фізичної культури можуть бути застосовані такі інструменти, як інтерактивна дошка Padlet, платформа для опитування Kahoot!, додаток для вивчення анатомії Anatomy 3D Atlas, платформа з інтерактивними завданнями з біології BioInteractive тощо.

Сучасні інформаційно-комунікаційні технології значно полегшують вивчення медико-біологічних дисциплін. Завдяки онлайн-платформам та інструментам майбутні вчителі фізичної культури можуть проводити віртуальні експерименти, досліджувати складні процеси та спілкуватися з викладачами та однокурсниками. Вибір технологій залежить від конкретних навчальних цілей.

Ключові педагогічні умови впровадження дистанційного навчання у процесі професійної підготовки майбутніх вчителів з фізичної культури включають:

1) розробку спеціальних навчальних програм, що враховують специфіку медико-біологічних дисциплін та особливості дистанційного навчання для учителів фізичної культури;

2) використання мультимедійних лекцій, інтерактивних симуляторів, віртуальних лабораторій та інших цифрових ресурсів для підвищення залученості та ефективності засвоєння матеріалу;

3) застосування платформ, які дозволяють індивідуалізувати процес навчання, враховуючи рівень знань, потреби та темп кожного здобувача вищої освіти;

4) використання цифрових інструментів для оцінювання знань та вмінь, що дозволяє оперативно перевіряти прогрес здобувачів освіти та надавати зворотний зв'язок.

Цифрові технології дозволяють проводити онлайн заняття, використовувати електронні підручники та інші ресурси, сприяють адаптивному навчанню й забезпечують доступ до освітнього процесу для широкої аудиторії здобувачів освіти. Важливо забезпечити належний рівень доступу до цифрових технологій для всіх учасників освітнього процесу, зокрема тих, хто мешкає в зонах активних бойових дій і має обмежений доступ до інтернету. Також необхідно забезпечити надійність і безпеку цифрових інфраструктур для зберігання та обробки освітніх даних.

Висновки. Впровадження цифрових дистанційних технологій у процес навчання медико-біологічних дисциплін для майбутніх учителів фізичної культури є необхідною умовою підвищення якості освіти та професійної підготовки. Адаптація навчальних програм, використання інтерактивних методів навчання, створення системи підтримки, застосування цифрових інструментів для проведення оцінювання знань та вмінь сприятимуть ефективному процесу підготовки майбутніх учителів, забезпечуючи гнучкість і адаптивність.

Список використаних джерел

1. Красілов А. Педагогічні умови розвитку кінезіологічної компетентності майбутніх фахівців з фізичної культури і спорту. Освіта. Інноватика. Практика. 2022. № 10(1). С. 23-33. URL: <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol10i1-003> (дата звернення: 13.10.2024).
2. Лівак П. Є Проблема викладання медико-біологічних дисциплін майбутнім учителям фізичної культури в умовах дистанційного навчання. Фізичне

виховання та спорт. 2023. № 3. С. 20-27. URL: <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2023-3-03> (дата звернення: 13.10.2024).

3. Омельченко О. Є., Микитенко А. О., Білець М. В. Особливості викладання медико-біологічних дисциплін в умовах дистанційного навчання для здобувачів освіти вищих навчальних закладів медичного профілю. Південноукраїнський медичний науковий журнал. 2022. № 31. С. 58-60. URL: <https://repository.pdmu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/2da6afc6-1f05-475b-87c4-9f2d9d0ec742/content> (дата звернення : 13.10.2024).

4. Характеристика освітнього процесу підготовки майбутніх фахівців з фізичної культури і спорту / С. Черненко та ін. Вісник Прикарпатського університету. 2021. № 36. С. 86–94. URL: <https://doi.org/10.15330/fcult.36.86-94> (дата звернення: 13.10.2024).

МЕТОДИЧНИЙ СУПРОВІД ВИХОВАТЕЛІВ З ОРГАНІЗАЦІЇ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ЗАКЛАДАХ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ

Колеснікова Людмила Василівна

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Засць Анна Валентинівна

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Кафедра дошкільної освіти

Факультет дошкільної освіти

Київський столичний університет імені Бориса Грінченка

Однією із основних умов правильного та ефективного функціонування системи фізичного виховання дітей у закладах дошкільної освіти є організація методичної роботи. Сучасний заклад дошкільної освіти має гнучко реагувати на потреби і запити батьків щодо виховання здорової, активної, життєрадісної особистості дитини дошкільного віку. До вирішення цих завдань безпосередньо дотичний вихователь-методист закладу дошкільної освіти, який здійснює методичний супровід вихователів з усіх напрямів освіти, в тому числі з організації здоров'язбережувальної діяльності. У дослідженні Л. Гаращенко йдеться про те, що традиції системи фізичного виховання дітей дошкільного віку та їх розвиток навіть у складних сучасних умовах забезпечують необхідний рівень збереження здоров'я дітей, оскільки у закладах дошкільної освіти відбувається не лише медичне забезпечення освітнього процесу, а сам зміст спрямований на оздоровлення та фізичний розвиток дитини [1; 2]. У наукових доробках О. Богиніч обґрунтовано важливість створення в кожному закладі дошкільної освіти здоров'язбережувального середовища, сутність якого полягає в організації усіх самоцінних видів дитячої діяльності та різних процесів життєдіяльності відповідно до принципу здоров'язбереження. Авторка

наголошує, що в такому середовищі освітній процес будується з урахуванням потреб, інтересів дитини, урахування її потенційних можливостей, на основі використання системи доцільних засобів і методів виховного впливу [3; 4].

Ми переконані, що організація здоров'язбережувального середовища в закладі та в кожній віковій групі передбачає усвідомлення і розуміння вихователями власної відповідальності за формування здоров'я своїх вихованців, власної активної оздоровчої позиції. Педагогічний аспект проблеми формування і зміцнення здоров'я дітей раннього і дошкільного віку включає в себе широкий комплекс питань: зміст, засоби і методи фізичної культури, що забезпечують тренування рухової функції та фізіологічних функцій організму дитини; формування у дітей потреби у різних видах рухової діяльності, звички дотримуватися розпорядку процесів життєдіяльності; виховання у них культурно-гігієнічних навичок; розвиток фізичної та розумової працездатності; загартування організму та ін.

Вищеназвані позиції стверджують нас у думці про необхідність постійного підвищення професійного рівня вихователів, зокрема й у галузі здоров'язбереження. Вихователь-методист закладу дошкільної освіти має здійснювати систематичну роботу щодо підвищення теоретичного і практичного рівня знань вихователів у сфері фізичного виховання дітей, методики проведення різних організаційних форм фізичного виховання, фізкультурно-оздоровчих заходів, форм активного відпочинку, організації самостійної рухової діяльності дітей. Загальновідомо, що в кожному закладі дошкільної освіти для повноцінної фізичної підготовки дітей дошкільного віку є всі необхідні умови: раціональний режим, повноцінне харчування, достатнє перебування дітей на свіжому повітрі, організація різноманітних видів рухової діяльності. Кожен заклад обирає самостійно, за якою освітньою програмою буде працювати, які інноваційні технології буде впроваджувати.

Однак результати нашої дослідницької роботи показали не досить високий рівень розвитку фізичної підготовленості дітей дошкільного віку, що в основному вважаємо наслідком недостатнього рухового режиму конкретної вікової групи та закладу в цілому. Результати аналізу планів вихователів засвідчили певні протиріччя між зафіксованим у плані та реальною його реалізацією: ранкова гімнастика проводиться не в системі, гімнастика після денного сну проводиться епізодично, скорочується тривалість прогулянки, надмірна регламентація діяльності, рухливі ігри проводяться, в основному одноманітні, фізкультурний інвентар використовується не повною мірою тощо. Результати аналізу відповідей вихователів на питання анкети та бесіди із вихователями дозволили констатувати, що не всі вихователі мають достатній рівень професійної компетентності. Маємо визнати той факт, що вихователі володіють недостатнім рівнем теоретичних знань і практичних умінь щодо проведення рухливих ігор різних видів, поверхово орієнтуються у видах фізкультурно-оздоровчих заходів, не розуміючи специфіки кожного з них. Не вистачає вихователям знань про теоретичні і методичні основи доцільного та гнучкого використання засобів фізичного виховання саме в ранньому віці. Не повною мірою вихователі використовують природні умови для розвитку у дітей

раннього і дошкільного віку основних рухів. Ми констатували, що не всі вихователі уміють правильно показати, як кинути м'яч у корзину, як перестрибнути через мотузку чи підлізти під неї тощо. Під час проведення формувального етапу експерименту ми розробили пам'ятку для вихователів – основні питання для аналізу фізкультурного заняття, ранкової гімнастики та рухливої гри:

1. Чи відповідає зміст фізкультурного заняття (заняття з розвитку рухів у ранньому віці) дидактичній меті?
2. Чи взаємопов'язані всі частини заняття?
3. Продумані способи розміщення дітей?
4. Які методи навчання дітей рухових дій?
5. Як вирішуються завдання навчання рухових дій?
6. Чи вирішуються освітні, виховні, розвивальні завдання відповідно до програми?
7. Чи залучаються діти до контролю за виконанням рухів та їх аналізу?
8. Чи впевнено вихователь веде заняття, проводить ранкову гімнастику, рухливу гру тощо?

Під час проведення нашої дослідницької роботи ми з'ясували важливість проведення вихователем-методистом порівняльних перевірок вихователів з організації ними різних форм фізичного виховання. Такі перевірки допомагають чітко бачити можливості вихователів різних вікових груп, ми оцінювали рухові уміння й навички дітей і націй основі робили висновки для покращення освітнього процесу та освітньої взаємодії. Ми переконані, що такі регулярні відвідування різних форм та режимних процесів допоможуть виявити певні недогляди у роботі вихователів, допомогти їм виправити помилки професійного характеру.

Отже, реалізація завдань фізичного виховання та оздоровлення дітей раннього віку вимагає постійного тісного контакту вихователів з вихователем-методистом. Такий професійний контакт на основі конструктивних порад і методичних рекомендацій, індивідуальних консультацій, конкретної допомоги від вихователя-методиста може відбуватися лише в результаті систематичного здійснення методичного супроводу вихователів з метою підвищення теоретичного та практичного рівня знань вихователів.

Список використаних джерел

1. Гаращенко Л. В. Розвиток ідеї здоров'язбереження у фізичному вихованні дітей в дошкільних закладах України (друга половина ХХ – початок ХХІ століття) : дис. канд. пед. наук : 13.00.01 / Гаращенко Лариса Василівна ; Київський університет імені Бориса Грінченка. – К., 2014. – 253 с.
2. Гаращенко Л. В. До проблеми здоров'язбереження у фізичному вихованні дітей дошкільного віку: фізична культура на повітрі / Лариса Василівна Гаращенко // Дошкіл. виховання. – 2012. – № 5. – С. 28–31.
3. Оптимізація фізичного розвитку дитини у вітчизняній системі освіти : монографія / Е. Вільчковський, Н. Денисенко, А. Цьось та ін. – Запоріжжя : ЗОППО, 2010. – 250 с.

4. Фізичне виховання, основи здоров'я та безпеки життєдіяльності дітей старшого дошкільного віку : навч.-метод. посіб. / О. Л. Богінч, Н. В. Левінець, Л. В. Лохвицька, Л. А. Сварковська. – К.: Генеза, 2013. – 127 с.

ЗАЛУЧЕННЯ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ ДО РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ЗАСОБАМИ СПОРТИВНИХ ТАНЦІВ В ПРОЦЕСІ ПОЗАКЛАСНОЇ РОБОТИ

Дєдх М.О.

доктор філософії, доцент

Бричук М.С.

кандидат географічних наук, доцент

Пономаренко В.В.

здобувач ступеня доктора філософії

Номерчук А.В.

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Кафедра теорії і методики фізичного виховання

Національний університет фізичного виховання і спорту України

Дослідження спрямоване на теоретичне обґрунтування ефективності використання спортивних танців як засобу підвищення рухової активності учнів початкової школи в контексті сучасної освітньої реформи.

Проведений аналіз наукової літератури засвідчив відсутність комплексного дослідження, присвяченого впливу спортивних танців на рівень рухової активності молодших школярів. Більшість існуючих робіт зосереджені на окремих аспектах цього питання, таких як фітнес-програми для дошкільнят чи вплив танців на навчальні досягнення. Мета даного дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні можливостей використання спортивних танців як ефективного засобу підвищення рухової активності учнів початкової школи. Для досягнення цієї мети було проведено аналіз наукових публікацій, присвячених фізичному вихованню дітей молодшого шкільного віку [1, 3, 4].

Відповідно до стратегії Нової української школи, фізична культура є дієвим інструментом всебічного розвитку особистості, у процесі занять фізичними вправами відбувається формування у школярів початкової школи ключових фізкультурних компетентностей, ціннісного ставлення до фізичної культури і спорту, виховання фізично загартованих і патріотично налаштованих громадян України. При цьому суттєва увага повинна надаватися залучення учнів до позакласної роботи з фізичного виховання в гуртках спортивних секцій тощо.

Аналіз сучасних наукових досліджень не виявив універсальних методичних концепцій, які дозволили б сформулювати науково обґрунтований підхід до залучення молодших школярів до рухової активності засобами

спортивних танців за групами здоров'я, з урахуванням рівня фізичної підготовленості, що й обумовило актуальність нашого дослідження [2].

Мета дослідження – теоретичний аналіз залучення дітей молодшого шкільного віку засобами спортивних танців для підвищення рівня рухової активності.

Завдання дослідження - проаналізувати дані наукової літератури, що стосуються проблеми організації позакласної роботи з фізичного виховання з учнями початкової школи.

Методи дослідження. Теоретичний аналіз та узагальнення даних літературних джерел.

Останнім часом в Україні спостерігається спроба відповідних державних органів управління освіти оптимізувати навчально-виховний процес з фізичної культури в початковій школі. Внаслідок цього значних змін зазнали програма фізичної культури для учнів початкової школи. На сьогодні в нашій країні постало питання залучення молодших школярів до гурткової роботи з фізичної культури, серед яких є і заняття спортивними танцями (Бабіч Д.М., Деревянко В.В., 2019-2022; Ребрина А.А., 2021-2024).

У ряді досліджень започатковано вирішення цього питання в процесі фізичного виховання дітей з урахуванням різних критеріїв: в фітнес-програмах з елементами спортивних танців дітей дошкільного віку (Чеверда А., 2020-2024), навчальних досягнень школярів (Я. І. Кравчук, 2010, Н. Є. Пангелова, 2018-2021), відхилення у стані здоров'я (Л. І. Іванова, 2013; І. Р. Боднар, 2014 та інші), рівня фізичного здоров'я (М. А. Мамешина, 2020-2022).

Науковцями Москаленко Н., Демідова О., Бодня В. Було встановлено, що оптимізація навчально-виховного процесу з фізичної культури в закладах загальної середньої освіти можлива за умови використання спортивних танців у різних формах в режимі дня дітей молодшого шкільного віку. В організації занять спортивними танцями доцільно застосовувати такі підходи: музично-танцювальні хвилинки, музично-танцювальні перерви, танцювальна ранкова гімнастика з елементами спортивних танців, заняття спортивними танцями в групі подовженого дня [5].

Отже, проведене дослідження було спрямоване на теоретичний аналіз залучення дітей молодшого шкільного віку засобами спортивних танців для підвищення рівня рухової активності. Аналіз наукової літератури показав, що спортивні танці є ефективним засобом фізичного виховання, який сприяє не лише розвитку фізичних якостей, а й формуванню творчих здібностей, естетичного смаку та соціальних навичок учнів. Отримані теоретичні результати підтверджують необхідність ширшого використання спортивних танців у навчально-виховному процесі початкової школи. Перспективним напрямком подальших досліджень є розробка авторських програм з спортивних танців для різних вікових груп та розробка критеріїв оцінювання ефективності їх застосування.

Список використаних джерел

- 1 Бричук, М., Дедух, М., Єфанова, В., & Дядюк, Д. (2023). Вплив занять

спортивними танцями на рівень фізичного здоров'я дітей 11-12 років. Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова, 2024. №11(171), С.33-36. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2023.11\(171\).07](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2023.11(171).07)

2 Бурчак І. Готовність майбутніх хореографів до керівництва дитячим ансамблем спортивно-бального танцю як педагогічна проблема. Нова педагогічна думка. 2016. № 2. С. 118-121.

3 Дубогай О. Д. Роль фізичного виховання в системі оздоровчих заходів у загальноосвітніх навчальних закладах / О. Д. Дубогай, І. В. Поташнюк // Фіз. виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві, 2011. № 4. С. 21–26.

4 Дутчак М. Парадигма оздоровчої рухової активності: теоретичне обґрунтування і практичне застосування. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2015. № 2. С. 44–52.

5 Москаленко Н., Демідова О., Бодня В. Вплив занять спортивними танцями на фізичний стан дітей молодшого шкільного віку. Спортивний вісник Придніпров'я. 2019. № 1. С. 105-118.

6 Ребрина А. А. Становлення Аліси Тараканової як одного із засновників танцювального спорту. Педагогічний пошук. 2019. № 3. С. 27–28.

СУЧАСНІ ВИМОГИ ДО ЗВО, ЯКІ ПЛАНУЮТЬ ЗДІЙСНЮВАТИ ПІДГОТОВКУ ФАХІВЦІВ ІЗ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ В УМОВАХ ФОРМУВАННЯ НОВОЇ МОДЕЛІ МЕДИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ В УКРАЇНІ

Гета А.В.

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент

Кравченко М. В.

асистент

Зачепило І. В.

асистент

Кафедра фізичної культури та спорту

Національний університет

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Важливою метою сучасної стратегії охорони здоров'я в Україні є збереження та зміцнення здоров'я громадян за рахунок підвищення доступності та якості медичних послуг, збільшення тривалості життя та активного довголіття, а також зниження рівня смертності та інвалідизації [1]. Велике значення у досягненні зазначеної мети приділяється медичній реабілітації, що поєднує роботу фахівців як із вищою медичною, так і немедичною освітою [1]. Мультидисциплінарний підхід до медичної реабілітації дозволяє провести різнобічну діагностику стану здоров'я пацієнта, уточнити реабілітаційний потенціал, вибрати мету та завдання реабілітації та підібрати індивідуальну

програму реабілітації з використанням Міжнародної класифікації функціонування та обмежень життєдіяльності (МКФ), зміщуючи фокус.

МОЗ України визначено потребу у спеціалістах у сфері реабілітації як з медичною освітою (лікарях з фізичної та реабілітаційної медицини, медичних сестер з реабілітації), так і з немедичною освітою (фахівцях з фізичної реабілітації, спеціалістах з ергореабілітації, медичних психотерапевтах, логопедах). Розрахунок потреби у фахівцях з фізичної реабілітації (ФФР) показує, що до 2030 р. українська система реабілітації потребуватиме більш ніж 40 тис. спеціалістів, які освоїли цю спеціальність: з них понад 22 тис. будуть необхідні для стаціонарних відділень реабілітації та понад 16 тис. – надання амбулаторної допомоги з реабілітації [1].

Очевидно, що така висока затребуваність ФФР гостро ставить питання про те, наскільки існуюча система вищої освіти готова до того, щоб формувати професійні компетенції у цих фахівців на належному професійному рівні, які саме ЗВО України можуть здійснювати їхню підготовку та наскільки програми підготовки ФФР будуть відповідати світовим стандартам.

Світовий досвід свідчить, що підготовка ФФР може проводитися освітніми організаціями різного профілю як медичними, так і немедичними факультетами [2, 11]. Має значення невідомча належність ЗВО, а структура навчального плану та якість освітніх програм та їх відповідність сучасним вимогам, включаючи міжнародні стандарти [3, 6]. Провідною організацією у сфері фізичної реабілітації (ФР) є Міжнародна конфедерація фізичної терапії (World Confederation for Physical Therapy, WCPT. Операційна назва – World Physiotherapy), що поєднує фізичних терапевтів більшості країн світу.

Цією організацією було підготовлено необхідні регламентуючі документи щодо підготовки фізичних терапевтів [13]. Важливим показником якості підготовки фізичних терапевтів у конкретній країні є відповідність програм навчання принципам і вимогам WCPT та інших міжнародних організацій, які охоплюють як здобуття професії на рівні бакалаврату, магістратури чи докторантури, так і програми професійної перепідготовки та безперервної професійної освіти [10, 13], де встановлена мінімальна тривалість навчання фізичних терапевтів початкового рівня – не менше чотирьох років [13].

WCPT визначила лише загальні вимоги до програм професійної підготовки фізичних терапевтів. Конкретний зміст програм має визначатися самими освітніми установами за обов'язкової участі професійних спільнот та інших профільних організацій і споживачів реабілітаційних та оздоровчих послуг [7, 13]. Акцентується на необхідності наявності прозорих критеріїв оцінки якості освіти, суспільної акредитації освітніх програм, які готують ФФР, незалежної оцінки компетенцій і кваліфікацій. Фізична терапія (ФТ) не є лікарською спеціальністю. Проте освітні програми базового рівня мають забезпечити фахівців належними знаннями, практичними навичками та вміннями для ведення пацієнтів різних вікових груп (у частині ФР) з різними захворюваннями та станами на всіх етапах медичної реабілітації. Крім того, програми навчання фізичних терапевтів повинні передбачати оволодіння

мультидисциплінарними компетенціями для роботи в мультидисциплінарних реабілітаційних бригадах для досягнення пацієнт-орієнтованих цілей [10, 13].

Згідно міжнародних стандартів, програма підготовки фізичних терапевтів повинна включати три блоки (модулі):

- фундаментальні біомедичні дисципліни (функціональна анатомія та кінезіологія, біомеханіка, фізіологія (включаючи спортивну та вікову), нейронауки, загальна та приватна патологія, фармакологія, прикладна фізика, теорія та методика фізичної культури та ін.);

- поведінкові, соціальні, педагогічні та технологічні науки (загальна та спеціальна психологія та педагогіка, медична етика, соціологія, менеджмент, економіка, інформаційні технології, прикладна статистика та ін.);

- медичні науки та предмети реабілітаційного блоку (етіопатогенез, клініка, діагностика та ФР при захворюваннях, станах і травмах різних систем організму, перша допомога, загальна та спеціальна гігієна, основи, засоби та методи ФР, методики застосування кінезотерапії у різних розділах медицини, методологія наукових досліджень та кінезотерапевтичні та функціональні методи діагностики та оцінки, основи профілактики, фітнесу та велнесу та ін.) [7, 10, 13].

Міжнародні стандарти підготовки фізичних терапевтів передбачають, що конкретні методи, технології, стратегії та форми навчання, викладання, оцінки та атестації визначаються освітньою організацією. Проте вони мають бути націлені на формування компетенцій, умінь і знань, необхідних для практичної роботи спеціаліста. Також наголошується на важливості студент-орієнтованого підходу, що спонукає учнів брати на себе дедалі більшу відповідальність за визначення власних потреб у навчанні, оволодінні навичками самостійної роботи, у тому числі й участі в системі безперервного професійного розвитку та навчання [13].

Різноманітний і комплексний характер практики фізичного терапевта потребує цілого ряду різнорівневих навичок, які необхідно послідовно формувати у студентів протягом усієї навчальної програми. Рекомендується приділяти особливу увагу практичній підготовці ФФР на практичних заняттях і клінічних практиках, які слід здійснювати на ротаційній основі з оволодінням реабілітаційних технологій в основних розділах медицини: педіатрії, геронтології, травматології, неврології та кардіології [4].

До необхідних базових практичних навичок, які ФФР має набути за період навчання, віднесені:

- Дослідження та оцінка стану пацієнта (збір скарг, анамнезу; фізикальне обстеження; функціональне обстеження; шкалювання та тестування та ін.).

- Діагностика та прогноз із використанням МКФ.

- Складання плану та програми реабілітаційних втручань; підбір засобів і технологій фізичної реабілітації на основі принципу доказовості.

- Проведення заходів щодо ФР та їх оцінки.

- Підбір і проведення профілактичних заходів, технологій просування здоров'я, фітнесу та велнесу.

- Організаційно-управлінські навички.

- Комунікативні навички.
- Консультативно-скринінгові навички.
- Педагогічні навички.
- Науково-дослідні навички [5, 8, 9, 12].

В даний час в Україні здійснюється підготовка ФФР, а також активно проводиться навчання за фахом, найбільш до неї близьким, а саме по «Фізичній культурі для осіб з відхиленнями у стані здоров'я (адаптивна фізична культура)» 032102 (бакалаврат та магістратура). Саме фахівці з адаптивної фізичної культури (АФК) у найближчій перспективі ставатимуть ФФР через програми професійної перепідготовки. АФК є педагогічною спеціальністю і належить до напрямку «Фізична культура і спорт» (шифр 017), тому підготовку за нею переважно проводять педагогічні та класичні університети.

Слід зазначити, що престижність освіти у сфері АФК в Україні нині досить низька. Загалом по країні ЗВО щорічно випускають понад 1000 фахівців цього напрямку, більшість з яких працевлаштовується в корекційні школи, установи соціального захисту, фітнес-центри та ін.) набувають спеціальності інструктора-методиста ЛФК.

Аналіз основних освітніх програм з АФК показує, що вони містять достатню кількість предметів медико-біологічного, психолого-педагогічного та кінезіологічного блоків, що дозволяє повноцінно сформувати педагогічні компетенції, які є основними для фахівців АФК [3]. Крім того, основні освітні програми включають такі дисципліни, як загальна та приватна патологія, ЛФК, масаж, комплексна реабілітація та ін., освоєння яких дозволяє отримати слухачам базові знання про медицину та реабілітацію. Досить велике місце у програмі підготовки фахівців з АФК відводиться навчанню дисциплін, які готують випускників не лише до вирішення розвивальних, педагогічних, організаційних та науково-дослідних завдань професійної діяльності, а й компенсаторних, реабілітаційних та профілактичних. Велика увага при навчанні приділяється здоров'язбережувальним технологіям, профілактиці та реабілітації спортсменів. Проте, з позиції потреб охорони здоров'я та стрімкого розвитку реабілітаційних технологій, існуючі освітні програми з АФК у ЗВО педагогічного профілю мають певні недоліки [3]:

- кількість годин з клінічних дисциплін (неврології, травматології-ортопедії, кардіології, педіатрії, онкології, ревматології та ін.) явно недостатньо для здобуття навичок самостійної розробки програм ФР для пацієнтів різного профілю та, тим більше, для формування у майбутніх працівників у сфері охорони здоров'я клінічного мислення;

- у навчальних планах більшості педагогічних ЗВО відводиться мінімальна кількість годин на клінічну практичну підготовку і лише на останніх курсах навчання. Клінічну практику в акредитованих клініках студенти АФК проходять у поодиноких ЗВО, головним чином, у класичних університетах, де є як педагогічні, так і медичні напрями підготовки кадрів, а головне – є власні клінічні бази, у т.ч. з підрозділами реабілітації.

З іншого боку, медичні ЗВО, хоч і мають достатньо клінічних баз і досвід практичної клінічної підготовки медичних кадрів, також не цілком готові

забезпечити формування необхідних професійних компетенцій у майбутніх ФФР. Причина полягає в тому, що існуючі освітні програми з ЛФК не передбачають отримання достатніх знань, умінь і навичок у сферах педагогіки, психології та фізичної активності, що дозволяють сформувати на належному рівні педагогічні (основні для ФФР) компетенції ні теоретичного, ні практичного плану. Останнє – через відсутність відповідних баз-практик (корекційні школи, соціальні установи) та педагогів-практиків [3].

Стосовно до реалізованих у медичних ЗВО програм додаткової освіти з ЛФК та фізкультури, після освоєння яких фахівець АФК може обійняти посаду інструктора-методиста в закладах охорони здоров'я, то ці програми також мають суттєві недоліки, а саме:

- навчальні програми з ЛФК, як правило, короткострокові;
- у навчальних планах освітніх програм відсутні або представлені в скороченому обсязі деякі дисципліни, наприклад, прикладна кінезіологія, біомеханіка, спеціальна педагогіка та психологія та ін.;
- навчальні плани не дозволяють проводити практичну підготовку та клінічну практику в обсязі, достатньому для формування професійних умінь та компетенцій [3].

У зв'язку з усім вищесказаним, інструктори-методисти ЛФК, приходячи на роботу в лікувальні заклади, часто відчують професійну безпорадність через дефіцит теоретичних знань і практичних навичок, недоотриманих у процесі навчання. Отже, існуюча система підготовки ФФР ЗВО як педагогічного, так і медичного профілю, вимагає доопрацювання.

Основною метою виду професійної діяльності ФФР є надання допомоги населенню з діагностики, реабілітації, профілактики, корекції та експертизи функцій, пов'язаних із рухом. Узагальнена трудова функція полягає в тому, щоб надавати допомогу населенню з діагностики, реабілітації, профілактики, корекції та експертизи функцій, структур та активності, пов'язаних з рухом, пацієнтам з порушеннями функцій та структур організму людини, обмеженнями активності та участі внаслідок травм, захворювань та (або) станів у медичних організаціях. Основні трудові функції ФФР включають:

- проведення діагностики стану функцій, структур та активності, пов'язаних з рухом, у пацієнтів з порушеннями функцій і структур організму людини, обмеженнями активності та участі внаслідок травм, захворювань та (або) станів;
- проведення, контроль ефективності та безпеки заходів медичної реабілітації із застосуванням методів ЛФК, масажу, фізіотерапії, механотерапії пацієнтам з порушенням функцій і структур організму людини, активності та участі у діях, пов'язаних з рухом;
- проведення та контроль ефективності заходів щодо профілактики порушень рухової функції та формування здорового способу життя, санітарно-гігієнічній освіті населення;
- проведення аналізу медико-статистичної інформації, ведення медичної документації;
- надання медичної допомоги в екстреній формі та ін.

Основним змістом професійного стандарту (ПС) є опис конкретних маніпуляцій (діагностичних, реабілітаційних і профілактичних), які має вміти виконувати ФФР у процесі своєї професійної діяльності. Перелік цих маніпуляцій є різноманітним та дуже великим за обсягом. Зокрема, у діагностичному плані ФФР має вміти використовувати методи функціонального обстеження пацієнтів з використанням простих пристроїв, приладів та обладнання, що не потребує спеціальних навичок, серед яких дослідження: відчуттів, пов'язаних із руховими функціями та м'язами; моторно-рефлекторних функцій, мимовільної рухової реакції, мимовільних рухових функцій, контролю довільних рухових функцій, постуральних функцій; можливості змінювати положення тіла (пози); функції переміщення тіла та ходьби; функції та структури верхньої та нижньої кінцівок; координаторної функції; функції витривалості; мобільності; опорних структур та функцій; функції переміщення тіла та ін. Перелік реабілітаційних технологій включає близько 100 різних методів і методик ЛФК, масажу та фізіотерапії. Основними засобами ФР, якими має володіти ФФР, є фізичні вправи. У процесі своєї професійної діяльності ФФР має вміти застосовувати дихальні, активні, пасивні, ізометричні, ідеомоторні вправи; механотерапію; механотерапію; гідрокінезотерапію; фізичні вправи із застосуванням підвісних систем; відновлення функції ходьби; тренування постурального балансу; тренування з кінезіотейпуванням; фізичні вправи з біологічним зворотним зв'язком тощо.

Окрема увага у ПС приділяється вмінням та навичкам роботи ФФР у складі мультидисциплінарної реабілітаційної команди, вмінню взаємодіяти з іншими її членами, спільної постановки реабілітаційного діагнозу з МКФ, формулювання реабілітаційних цілей і складання індивідуального плану медичної реабілітації.

У зв'язку з великим обсягом теоретичних знань, умінь та практичних навичок, які має освоїти ФФР за час навчання, програми професійної перепідготовки мають бути досить тривалими, не менше ніж 1000 академічних годин.

Грунтуючись на знаннях, вміннях і навичках, які мають бути у ФФР, згідно з професійним стандартом, а також з урахуванням спектру діагностичних і реабілітаційних послуг, що стрімко розширюється, в умовах створення в нашій країні системи медичної реабілітації, були розроблені основні вимоги до ЗВО, що планують найближчим часом розпочати навчання ФФР, а саме:

- наявність викладачів, які мають профільну освіту та досвід практичної роботи у сфері медичної та фізичної реабілітації;
- наявність в університеті власних клінік, у складі яких є підрозділи реабілітації всіх профілів та етапів;
- наявність у викладачів досвіду навчання слухачів за близькими до ФР педагогічними спеціальностями (АФК та фізичною культурою).

Для оптимальної організації процесу навчання ФФР важливими факторами є наявність у ЗВО:

- можливості одночасного навчання всіх фахівців мультидисциплінарних реабілітаційних команд;

- співробітництва з профільними професійними організаціями (спільнотами) та можливості проведення професійно-суспільної акредитації освітніх програм;

- професійних контактів з освітніми організаціями, що мають успішний досвід навчання ФФР;

- акредитованих експертів із незалежної оцінки сформованих професійних компетенцій.

Очевидно, що максимально відповідають переліченим вимогам ті ЗВО, що здатні на високому рівні формувати у студентів всі види професійних компетенцій (реабілітаційні, профілактичні та педагогічні).

Таким чином, питання підготовки кадрів – спеціалістів мультидисциплінарних реабілітаційних команд – вкрай актуальні в умовах формування нової моделі медичної реабілітації, а спеціальність «фізична реабілітація» або «фізична терапія» є однією з найбільш затребуваних серед інших нових спеціальностей у реабілітації.

У цих умовах на особливу увагу заслуговують питання – яким критеріям мають відповідати ЗВО, які планують розпочати навчання за новими спеціальностями, аби «на старті» не допустити до освітнього процесу «несумлінних» учасників. Основні вимоги до ЗВО включають: наявність підготовлених кадрів – професорів і практиків відповідної кваліфікації, здатних дати не тільки теоретичні знання, а й практичні навички за новою спеціальністю, а також наявність достатньої кількості клінічних баз різного профілю, використання яких дозволило б забезпечити дотримання принципу «ротаційності» (зміна профілів та етапів реабілітації у процесі проходження практики). Навчання ФФР на програмах професійної перепідготовки має бути тривалим, оскільки за менший час дуже важко сформувати на належному рівні клінічне мислення та практичні навички роботи з пацієнтами різного профілю та на різних етапах реабілітації. Оптимальним освітнім майданчиком для навчання таких фахівців могли б стати ті університети, де поряд із медичними факультетами є факультети з АФК.

Реалізація програм навчання ФФР ЗВО, що відповідають цим критеріям, та акредитованими професійним співтовариством, дасть можливість підготувати сучасних ФФР, підвищити якість медичних послуг і забезпечити населення України кваліфікованою реабілітаційною допомогою.

Список використаних джерел

1. Деделюк Н. А. Теорія і методика адаптивної фізичної культури: навч.-метод. посібник для студентів. Луцьк: Вежа-Друк, 2014. 68 с.
2. Moffat M. A history of physical therapist education around the world. *Journal of Physical Therapy Education*. 2012; 26 (1): 13–23.
3. Еволюція фізичної терапії. Available at: http://www.jblearning.com/samples/0763740691/40691_CH01_FINAL.pdf
4. 2010–2011 Fact Sheet: Physical Therapist Education Programs. American Physical Therapy Association. Available at: <https://nau.edu>

5. Chesebro S. B., Jensen G. M., Boissonnault W. G. Entrustable professional activities as framework для continued professional competence: is now the time? *Physical Therapy*. 2018; (98): 3–7. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzx100>
6. Commission on Accreditation in Physical Therapy Education. 2012. Available at: <https://capteonline.org>
7. Deusinger S. S., Hinman M. R., Peterson C. Positioning academic physical therapy for excellence through contemporary accreditation standards.
8. European Physical and Rehabilitation Medicine Bodies Alliance. White book on physical and rehabilitation medicine in Europe. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2018; 54 (2): 125–155. <https://doi.org/10.23736/S1973-087.18.05143-2>
9. Huhn K., Gilliland S. J., Black L. L., Wainwright S. F., Christensen N. Clinical reasoning: a concept analysis. *Physical Therapy*. 2019; (99): 440–456. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzy148>
10. *Journal of Physical Therapy Education*. 2018; 32 (2): 118–122. <https://doi.org/10.1097/JTE.0000000000000053>
11. Moffat M. A history of physical therapist education around the world. *Journal of Physical Therapy Education*. 2012; 26 (1): 13–23.
12. Taylor S. M., McMenamin P. J., Hilliard M. J. Collaborating до integrated education and practice. *Journal of Physical Therapy Education*. 2022; 36 (2): 139–145. <https://doi.org/10.1097/JTE.0000000000000220>
13. World Confederation for Physical Therapy 2011: Guidelines for Physical Therapist Professional entry level education. Revised. WCPT, General Meet-ing. Amsterdam. 2011. Available at: <http://www.wcpt.org/guidelines/entry-level-education>

SECTION: PSYCHOLOGY

РІВЕНЬ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ГОТОВНОСТІ ДО НАВЧАННЯ У ШКОЛІ ДОШКІЛЬНИКІВ ІЗ ЗАТРИМКОЮ МОВЛЕННЄВОГО РОЗВИТКУ

Сладкова Катерина Сергіївна

здобувачка вищої освіти магістерського рівня

Спеціальність 016 «Спеціальна освіта»

Бутузова Лариса Петрівна

кандидатка психологічних наук, доцентка

Кафедра психології, логопедії та інклюзивної освіти

Житомирський державний університет імені Івана Франка

м. Житомир, Україна

Актуальність емпіричного дослідження рівня психологічної готовності до навчання у школі дітей із затримкою мовленнєвого розвитку (далі – ЗМР) визначається практичною необхідністю диференційованого підходу у підготовці дошкільників до систематичного шкільного навчання. Це обумовлено тим, що недостатня мовленнєва діяльність у період дошкільного дитинства неминуче залишає слід у психіці дитини й може відобразитися на стані розвитку її сенсорної, пізнавальної, афективно-вольової сфер [2, с. 141].

Мета емпіричного дослідження полягала у діагностиці психологічної готовності старших дошкільників із ЗМР до навчання у школі, зокрема, у визначенні рівня сформованості їх сенсорних здібностей, когнітивного розвитку та мотивації до навчання у школі.

З метою реалізації завдань емпіричного дослідження нами було використано «Методику визначення психологічної готовності до навчання дітей шестирічного віку» (Т.Д. Ілляшенко – Н.М. Стадненко) для діагностики когнітивного компоненту психологічної готовності до навчання дітей у школі [3, с. 24] та методику «Готовність дитини до шкільного навчання» (Т.Д. Марцинковська) для дослідження мотиваційної готовності дітей [1, с. 11]. Якісний аналіз результатів емпіричного дослідження було проведено із застосуванням комп'ютерної програми «SPSS Statistics»; графічну презентацію результатів здійснено в «Microsoft Office Excel».

Вибірку дослідження склали 30 дітей, з яких 15 осіб – це діти із ЗМР, та 15 осіб – діти із нормотиповим мовленнєвим розвитком. Вік досліджуваних відповідає віковій періодизації за біологічними ознаками – це діти старшого дошкільного віку.

Перший крок емпіричного дослідження психологічної готовності старших дошкільників із ЗМР до навчання у школі полягав у визначенні рівнів розвитку їх сенсорних здібностей, зорового сприймання, пам'яті, уваги, мислення, мовлення.

Так, було встановлено, що більшість дітей із ЗМР мають середній рівень прояву цілісності зорових образів (46,7%); третина дітей (33,3%) має високий рівень, а у 20% дітей констатовано низький рівень. Своєю чергою, більшість дітей із нормотиповим розвитком мають високий рівень прояву цілісності зорових образів (53,3%), а у 46,7% – виявлено середній рівень.

Щодо результатів оцінки уміння дітей орієнтуватися на зразок, їх сенсорних здібностей, то 40% дітей із ЗМР мають середній рівень їх прояву, 20% дітей – мають низький рівень, а 40% дітей – мають високий рівень. Щодо дітей із нормотиповим розвитком, то 53,3% з них виконали завдання на середньому рівні, а 46,7% дітей – виконали його на високому рівні.

Результати оцінки диференційованості зорового сприймання у дітей із ЗМР показали, що у 46,7% з них констатовано середній рівень прояву диференційованості зорового сприймання. Майже третина дітей має високий рівень (26,7%) та низький рівень (26,7%) диференціації зорових образів. Діти із нормотиповим розвитком показали такі результати: 40% мають високий рівень прояву диференційованості зорового сприймання, у 46,7% – середній рівень, і лише 13,3% дітей мають низький рівень.

Якщо говорити про результати оцінки усвідомленості істотних ознак, що лежать в основі утворення понять, то у дітей із ЗМР констатовано однаковий показник середнього та низького рівнів їх прояву – по 40%, при цьому 20% дітей мають низький рівень. Своєю чергою, більшість дітей із нормотиповим розвитком виконали завдання на високому рівні – 46,7%, на середньому рівні його виконали 40% дітей, а у 13,3% дітей виявлено низький рівень усвідомленості істотних ознак, що лежать в основі утворення понять.

У дітей із ЗМР переважає середній рівень прояву сформованості процесу узагальнення – 46,7%; третина дітей або 33,3% показала високий рівень і 20% дітей мають низький рівень. Своєю чергою, більшість дітей із нормотиповим розвитком – 53,3% – мають високий рівень; 40% дітей мають середній рівень, і лише 6,7% дітей мають низький рівень сформованості процесу узагальнення.

Результати оцінки сформованості сенсорних уявлень про зовнішні ознаки предметів у дітей із ЗМР наступні: більшість дітей виконали завдання на середньому рівні – 40%; третина дітей або 33,3% мають високий рівень, і 26,8% дітей мають низький рівень сформованості сенсорних уявлень про зовнішні ознаки предметів. Щодо дітей із нормотиповим розвитком, більшість з них виконали завдання на високому та середньому рівнях – по 46,7%, і лише 6,7% дітей мають низький рівень сформованості сенсорних уявлень про зовнішні ознаки предметів.

Крім того, було встановлено, що більшість дітей із ЗМР мають середній та низький рівні прояву сформованості причинно-наслідкового мислення – по 40%, при цьому, 20% дітей мають низький рівень. Діти із нормотиповим розвитком у своїй більшості мають високий рівень – 53,3%, при цьому у 46,7% дітей виявлено середній рівень причинно-наслідкового мислення.

Відносно результатів оцінки розвитку пам'яті, уваги та мовлення дітей із ЗМР, то 46,7% з них виконали завдання на середньому рівні; третина дітей або 33,3% мають високий рівень, а 26,8% дітей мають низький рівень розвитку

пам'яті, уваги, мовлення. Своєю чергою, більшість дітей із нормотиповим розвитком виконали завдання на середньому рівні – 46,7%, також 33,3% дітей мають високий рівень, і лише 13,3% дітей мають низький рівень розвитку пам'яті, уваги, мовлення.

Оцінка зворотності міркування у дітей із ЗМР виявила, що 40% з них мають середній рівень; третина дітей (33,3%) показала високий рівень, і 26,7% дітей мають низький рівень зворотності міркування. Більшість дітей із нормотиповим розвитком мають середній рівень – 46,7%, третина дітей (також 33,3%) – високий рівень, і 20% дітей мають низький рівень зворотності міркування.

Сформованість елементарних математичних уявлень у дітей із ЗМР загалом середня (46,7%). Майже третина дітей або 26,7% мають високий рівень, і така ж сама кількість дітей (26,7%) мають низький рівень розвитку елементарних математичних уявлень. Щодо дітей із нормотиповим розвитком, то 46,7% з них мають середній рівень; 40% – мають високий рівень, і лише 13,3% дітей мають низький рівень сформованості елементарних математичних уявлень.

Результати оцінки сприймання, зорово-моторної координації, орієнтування на зразок у дітей із ЗМР показали, що більшість з них виконали завдання на середньому та низькому рівнях – по 40%, при цьому у 20% дітей діагностовано низький рівень сприймання, зорово-моторної координації, орієнтування на зразок. Своєю чергою, більшість дітей із нормотиповим розвитком виконали завдання на середньому рівні – 46,6%; високий рівень показали 40% дітей, і лише 13,3% дітей мають низький рівень сприймання, зорово-моторної координації, орієнтування на зразок.

Загальний рівень розвитку когнітивного компоненту психологічної готовності дітей із ЗМР та дітей із нормотиповим розвитком наведено на рис. 1.

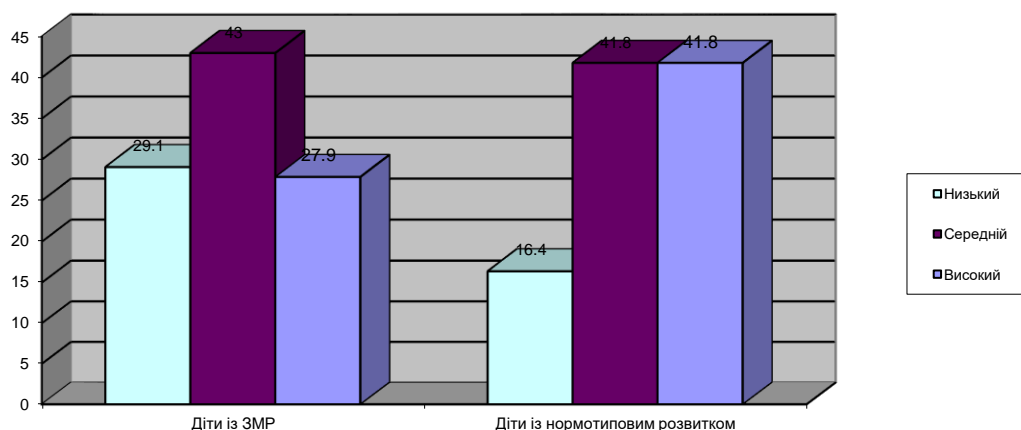


Рис. 1. Загальний рівень розвитку психологічної готовності дітей із ЗМР та із нормотиповим розвитком, %

Тобто, у більшості дітей із ЗМР констатовано середній рівень розвитку когнітивного компоненту психологічної готовності до навчання у школі – 43%. Майже третина (29,1%) показали високий рівень розвитку психологічної готовності до навчання у школі. На жаль, у 27,9% дітей констатовано низький

рівень розвитку психологічної готовності до навчання у школі, і ці діти потребують допомоги у розвитку основних компонентів психологічної готовності до навчання у школі. Щодо дітей із нормотиповим розвитком, то у них на однаковому рівні діагностовано середній та високий рівні когнітивного компоненту психологічної готовності до навчання у школі – по 41,8%. Лише у 16,4% дітей мають низький рівень.

Дослідження мотиваційної готовності старших дошкільників до навчання у школі (рис. 2) показало, що у 47,6% дітей із ЗМР зафіксовано середній рівень мотиваційної готовності.

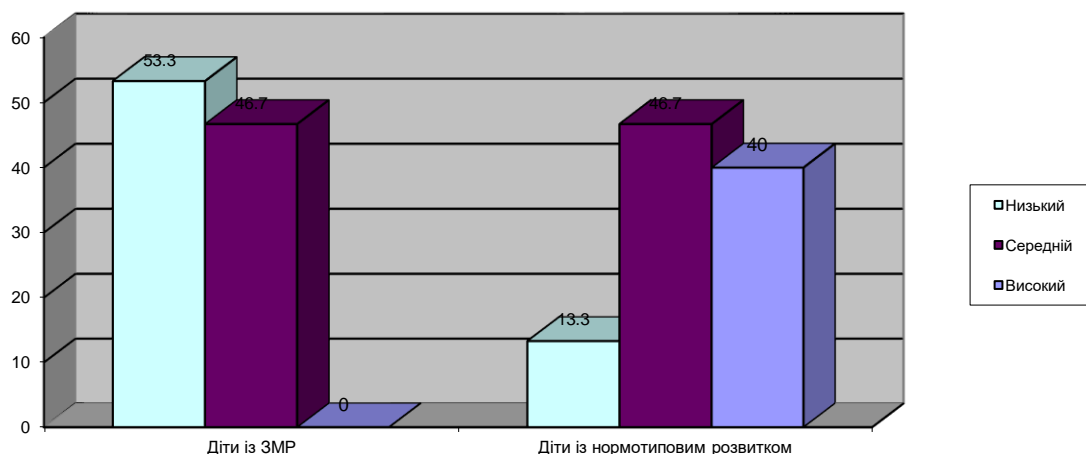


Рис. 2. Рівні сформованості мотиваційної готовності дітей з нормотиповим розвитком та ЗМР до шкільного навчання, %

Ці дошкільники виразили певне позитивне ставлення до навчання в школі, але їх відповіді в основному орієнтовані на зовнішні атрибути навчальної діяльності й шкільного життя. Наприклад: «Хочу йти в школу»; «Я хочу йти в школу, тому що мені мама купить гарний портфель, у мене буде гарна форма»; «Ми з мамою вже купили в школу зошити, фарби, олівці й т.д.»; «У школі мені подобається клас»; «Удома я малюю». Відповіді дітей цієї групи можуть свідчити про початкову стадію формування внутрішньої позиції школяра.

При цьому 53,3% дітей із ЗМР продемонстрували низький рівень мотиваційної готовності до шкільного навчання. Вони не виявили бажання йти в школу, вони віддали перевагу домашньому навчанню перед шкільним, їх відповіді орієнтовані на дошкільні види діяльності й умови. Наприклад: «Не хочу йти в школу»; «Не хочу в школу, тому що люблю гратися»; «Коли приходжу з дитячого садка, я граюся, дивлюся телевізор, граюся на комп'ютері»; «У школі мені подобається фізкультура»; «Вдома я б гуляв, грався». Відповіді на питання цієї категорії дітей свідчать про несформованість внутрішньої позиції школяра, а це, у свою чергу, говорить про соціально-психологічну неготовність таких дітей до навчання в школі.

Щодо дітей із нормотиповим розвитком, то у 40% з них відзначається бажання вчитися в школі, а у 46,7% дітей цієї групи зафіксований середній рівень мотиваційної готовності. І лише у 13,3% дітей констатовано низький рівень мотиваційної готовності до шкільного навчання.

Таким чином, у дітей з нормотиповим мовленнєвим розвитком рівень когнітивного компоненту психологічної готовності та рівень сформованості мотиваційної готовності до навчання у школі є вищими у порівнянні з аналогічними проявами у дітей із ЗМР. Зважаючи на вищевикладене, діти із ЗМР потребують корекції як рівня когнітивного компоненту психологічної готовності до навчання у школі, так і рівня сформованості мотиваційної готовності до навчання у школі. Перспектива подальшого дослідження полягає у розробці та апробації програми, яка дозволяє комплексно вирішувати завдання всебічного розвитку компонентів психологічної готовності до навчання у школі у дошкільників із ЗМР.

Список використаних джерел

1. Головишин Н.М. Мотиваційна готовність дитини до школи. Дошкілля: журнал для люблячих батьків, педагогів, психологів. 2019. №7. С.8-13.
2. Король Н. І. Психологічна готовність дітей дошкільника до навчання у школі. Вісник Прикарпатського університету ім. В. Стефаника. 2018. Вип. 21. С. 139-143.
3. Стадненко Н.М., Ілляшенко Т.Д., Обухівська А.Г. Психологічна готовність до навчання дітей шестирічного віку. Методика діагностики та корекційно-розвиткові заняття. Кам'янець-Подільський, 2014. 83 с.

ПРОФЕСІЙНІ ІНТЕРЕСИ СУЧАСНИХ ПІДЛІТКІВ В УМОВАХ ВІЙНИ РОСІЇ З УКРАЇНОЮ

Бернацька Людмила Адамівна

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Спеціальність «Психологія»

Поліський національний університет

м. Житомир, Україна

Анотація У статті здійснено теоретичний аналіз особливостей професійного становлення та професійних інтересів підлітків в умовах воєнного часу. Вибір професії впливає на ефективне використання трудових ресурсів країни. Враховуючи суспільні інтереси, мотиви поведінки учнів та їх психологічні особливості, важливо оптимально поєднати їх при виборі майбутньої професії. Професійні інтереси та наміри підлітків є предметом дослідження різних наукових галузей. Вони залежать від соціально-економічного та культурного зростання країни, а також від специфічних особливостей формування цих інтересів.

Ключові слова: підлітки, особистість, професійна спрямованість.

Вибір професії впливає на ефективне використання трудових ресурсів країни. Враховуючи суспільні інтереси, мотиви поведінки учнів та їх психологічні особливості, важливо оптимально поєднати їх при виборі

майбутньої професії. Професійні інтереси та наміри підлітків є предметом дослідження різних наукових галузей. Вони залежать від соціально-економічного та культурного зростання країни, а також від специфічних особливостей формування цих інтересів [4].

Спрямованість особистості є важливою психологічною особливістю, яка впливає на всі аспекти життєдіяльності людини. Вона включає ієрархію мотивів, систему цілей і завдань, ієрархію діяльності та широкий спектр психічних проявів. Багато психологів вважають мотиваційно-потребову сферу основною складовою структури особистості. Спрямованість може бути розглянута як виборче відношення людини до дійсності, що впливає на її життя і творчість. Вона формується в процесі навчання і виховання і проявляється у світогляді, професійній спрямованості та особистій діяльності [1].

Дослідники, такі як Л. Йовайша, Є. Клімов, В. Мадзігон, Є. Павлютенков, Б. Федоришин, С. Чистякова, М. Баха, Д. Закатнова, Г. Левченка, М. Тименка, Л. Чеботарьова, О. Ястремська, Д. Берлінгер, Р. Белл, Б. Бол, Д. Брупер, К. Вальтер, Р. Вільямс, М. Кон, А. Маслоу, С. Ньюмен, Э. Торвдайк, Г. Хіпд, Д. Адаме, Р. Брунер, А. Дж. Воттс, Дж. Кіллен, Дж. Конанг, В. Никліс, М. Ритлук, Р. Сліппері, Х. Фукс, Л. Мітіна, М. Пряжніков, М. Чистяков, С. Чистякова, Г. Резапкіна, Н. Родичева, В. Сахарова, розробили різні методики та дослідження, що стосуються професійного самовизначення та інтересів підлітків [3].

Вибір професії є важливим етапом у житті кожної людини, оскільки від нього залежить подальший успіх та задоволення від роботи. Для допомоги у виборі професії існують різні профорієнтаційні тести, які допомагають визначити інтереси, здібності та компетентності особистості. Ці тести можуть бути спрямовані на самооцінку особистих інтересів та характеру, або на оцінку загальних здібностей та компетентностей. Результати таких тестів можуть бути використані для вибору подальшої освіти або професійної діяльності. Однак, важливо враховувати, що вибір професії повинен ґрунтуватися не лише на результатах тестів, але й на власних цінностях, мріях та прагненнях. Кожна людина має свої унікальні потреби та цілі, тому важливо знайти професію, яка відповідає саме її особистісним характеристикам і внутрішнім мотиваціям. Тестування може бути корисним інструментом у цьому процесі, але остаточне рішення повинно бути зроблено на основі глибокого самовизначення та розуміння себе [2].

Аналізуючи результати проведеного нами дослідження, багато підлітків мають внутрішні і зовнішні мотиви вибору професії. Ті, хто має внутрішні мотиви, бажають отримати особисте задоволення від своєї професії, тоді як ті, хто керується зовнішніми мотивами, цікавляться суспільною значущістю професії, можливістю кар'єрного росту та фінансовою стабільністю. Згідно з дослідженнями, найпопулярнішими сферами професійних інтересів підлітків є комп'ютерні технології, фізика та математика, механіка, спорт та військова справа, історія та політика. Натомість, географія та геологія вважаються менш перспективними сферами. ІТ-сфера особливо приваблива для підлітків, оскільки вона пропонує комфортні умови праці, гнучкий графік і можливість працювати вдома.

Список використаних джерел

1. Болкун Т. А. Чинники, що впливають на професійне самовизначення особистості. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 19 : Корекційна педагогіка та спеціальна психологія. 2010. Вип. 16. С. 257-260.
2. Журба К. Війна як чинник впливу на смисложиттєву сферу сучасних підлітків. Нова педагогічна думка. 2022. № 2 (110). С. 105-109.
3. Охріменко З. В. Професійна орієнтація як сучасна виховна технологія. Розвивальний потенціал сучасної соціальної роботи: методологія та технології : матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції (13–14 березня 2020 р., Київ). За ред. Ю.М. Швалба. Київ: КНУ імені Тараса Шевченка, 2020. С. 86-89.
4. Ткаченко М. В. Чинники професійного самовизначення учнів як фактор самореалізації особистості. Освіта та розвиток обдарованої дитини. Київ, 2013. № 19. С. 70-78.

ПСИХОЛОГІЧНІ ОЗНАКИ СИНДРОМУ РЯТІВНИКА

Karpova Dariia

доктор філософії з психології, доцент

Potapchuk Yevhen

доктор психологічних наук, професор

Кафедра психології та педагогіки

Хмельницький національний університет

Potapchuk Nataliia

доктор психологічних наук, провідний науковий співробітник

Науково-організаційний відділ

Національна академія Державної прикордонної служби України

імені Богдана Хмельницького

Як свідчить практика практикуючим психологам досить часто доводиться мати справу з проблемою, коли людина виявляє надмірне піклування про членів своєї сім'ї (шлюбного партнера, дитину). Таке піклування може набувати форми, яку дослідники називають «синдромом рятівника» [1, 2]. Цей синдром відображає психологічний стан, коли людина надмірно опікується проблемами інших, забуваючи про власні потреби. Доречно зазначити, що тут йдеться не так про бажання допомагати, як про приховану потребу контролювати ситуацію та оточення. Підґрунтям для появи синдрому рятівника є страх самотності, невпевненість у собі та почуття провини за власні успіхи. Ті, хто мають цей синдром, часто відчують примус зійти зі свого шляху, щоб допомогти іншим – навіть якщо ті цього не потребують або не хочуть. На думку психолог Р. Форда, часто це несвідомі процеси. Ці бажання бути альтруїстом, як правило, не зникають самі по собі, поки людина не відчує, що ситуація вирішилася так, як вона хотіла [1].

Аналіз наукової літератури свідчить про те, що психологи [1, 2] виділяють певні ознаки синдрому рятівника, зокрема:

- людина фокусується на чужих проблемах та відчуває відповідальність за щастя та добробут інших. Така поведінка насправді дає їм можливість уникати власних проблем та відкладати їхнє вирішення.

- коли ж людина ставить потреби інших вище за свої, то це просто для неї спосіб бути незамінною. За цим стоїть страх бути відкинутим.

- не вміє говорити «ні», навіть коли це незручно. Не через бажання допомогти, а через страх конфлікту, через бажання залишатися хорошою для усіх.

- нехтує власним здоров'ям заради допомоги іншим: своєю жертвністю людина насправді намагається заслужити любов.

- постійно пропонує допомогу, навіть коли її не просять. Для людини це спосіб знайти визнання та відчуття власної значущості.

- вважає себе незамінною в будь-якій ситуації через низьку самооцінку та бажання здобути визнання через корисність.

- часто бере на себе роль посередника в конфліктах. Така поведінка дозволяє тримати все під контролем та уникати власних негативних емоцій.

Комплекс рятівника пов'язаний з низькою самооцінкою та невпевненістю в собі. Існує кілька причин, чому людина може відчувати невпевненість, але часто корінь синдрому – в досвіді, який вона пережила в дитинстві.

Зазвичай основними причинами виникнення синдрому рятівника [1] є: нестача тепла та уваги в дитинстві (дитина компенсує нестачу піклування, допомагаючи іншим); надмірне заохочення жертвності батьками (відсутність розуміння особистих меж); нестабільні батьківські фігури, необхідність брати на себе роль головного в сім'ї (нездатність приймати турботу); нереалізованість у важливих сферах, компенсація почуття незначущості порятунком інших; маніпуляції та формування почуття провини в дисфункціональній сім'ї.

Осмислюючи вищесказане, можна дійти висновку, що синдром рятівника є складною психологічною проблемою, яка здатна призвести до вигорання особистості, депресії та появи проблем у взаєминах. Важливо навчитися ставити межі, говорити «ні» та піклуватися про себе. Допомога іншим має бути усвідомленою, а не нав'язливою. Щоб позбутися синдрому рятівника, найкраще звернутися до психолога чи психотерапевта: спеціаліст допоможе розібратися у причинах синдрому та розробити стратегію його подолання.

Список використаних джерел

1. Lamia, M. C. & Krieger, M. J. (2021). The white knight syndrome: Rescuing yourself from your need to rescue others. New Harbinger Publications
2. Тавваб Н.Г., Особисті кордони. Керівництво зі спокійного життя без травм і комплексів/пер. з англ О. Малая, КСД: 2023. 304 с.

ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЕМОЦІЙНОГО СТАНУ УКРАЇНСЬКИХ БІЖЕНЦІВ У ПОЛЬЩІ: ФАКТОРИ ВПЛИВУ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ЕМПІРИЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Родіна Наталія

завідувачка кафедри

Воронченко Катерина

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Кафедра диференціальної та спеціальної психології

Одеський національний університет імені І. М. Мечникова, м. Одеса

Актуальність проблеми емоційного стану українських біженців, які опинилися в Польщі внаслідок повномасштабної війни, обумовлена значними психологічними навантаженнями, що виникають через вимушену міграцію. Дослідження показують, що біженці стикаються з депресією, тривожністю, фрустрацією та іншими психічними розладами, що суттєво впливають на їх здатність адаптуватися до нових соціально-культурних умов.

Дослідження проблеми вимушеної міграції та ментального здоров'я біженців здійснили такі зарубіжні вчені, як М. Богіч, А. Ньюку та С. Прибе, які проводили лонгітюдне дослідження біженців війни [8]. К.Е. Міллер і А. Расмуссен розробили модель стресу біженців під час військових конфліктів [9], а Р. Молліка та інші дослідники вивчали вплив травми війни на ментальне здоров'я дорослих біженців з Камбоджі [10]. М. Богіч та інші досліджували психічні розлади серед біженців з колишньої Югославії у Європі [7].

Серед українських дослідників проблематику міграції та психологічний стан біженців вивчали О. Є. Блінова, Л.В. Гончар, Л.М. Карамушка, В.Л. Зливков та інші. В. Педоренко зазначає, що вимушені мігранти стикаються з хронічним стресом, фрустрацією та агресивністю внаслідок війни [4]. Ю. Максименко та О. Морозова-Йоханнесенс виявили, що вимушені мігранти мають низькі показники емпатії, інтолерантність до невизначеності та емоційні труднощі в адаптації [3]. М.М. Слюсаревський і О.Є. Блінова досліджували соціально-психологічні механізми міжкультурної адаптації мігрантів [5], а Л.М. Карамушка та Т.В. Карамушка встановили наявність психічних розладів серед вимушених мігрантів, зокрема депресії та потреби у соціальній підтримці [2].

У рамках участі в проекті «Психологічна допомога дорослим та дітям у місті Торунь», організованому Фондом польсько-української міжнародної співпраці «FREE DOM», нами було проведено дослідження серед українців, які приїхали до Польщі внаслідок повномасштабного вторгнення РФ в Україну.

Метою даного дослідження стало вивчення психологічних особливостей емоційного стану біженців, а також виявлення ключових факторів, що впливають на їх адаптацію. Вибірку досліджуваних склали 71 доросла особа від 18 років які є біженцями з України у Польщі більше ніж півтора року. В процесі емпіричного дослідження використано такі методики: Шкала депресії Бека

(BDI), Опитувальник оцінки здоров'я пацієнта (PHQ-9) та Шкала тривожності Спілбергера (STAI). Ці інструменти дозволили виявити рівні тривожності, депресії та інші емоційні розлади серед біженців.

Результати дослідження показали, що у 69% дорослих респондентів виявлено симптоми депресії різного ступеня тяжкості, що свідчить про значне поширення психоемоційних проблем серед опитаних. Структуру розподілу можна побачити на Рис.1.

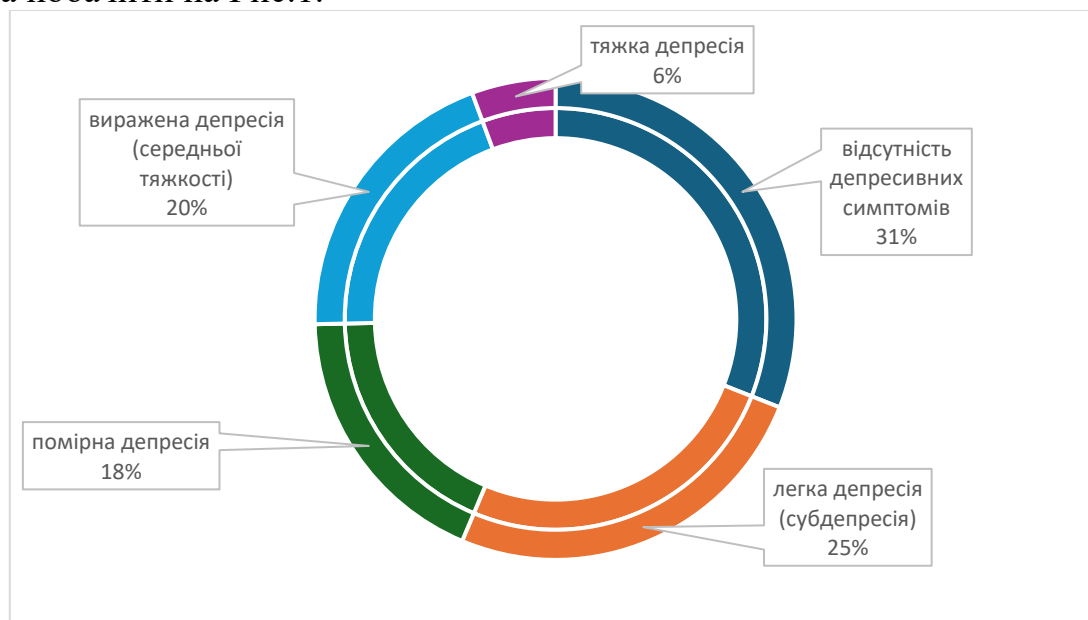


Рис.1 Структура респондентів за рівнем депресії.

Також було виявлено, що високий рівень тривожності (54%) переважав серед респондентів, які мали труднощі з інтеграцією через недостатнє володіння польською мовою. Тільки 43% респондентів мали базовий рівень знання мови, що ускладнювало процес адаптації та створювало додаткові емоційні бар'єри.

Отримані результати свідчать про необхідність розробки системи психологічної підтримки українських біженців, яка має враховувати їхні індивідуальні потреби та емоційний стан. Така підтримка сприятиме зниженню рівня тривоги та депресії, поліпшенню процесу соціальної інтеграції та підвищенню загального рівня ментального здоров'я.

Список використаних джерел

1. Бахмутова Л.М., Неска А. Особливості психологічних порушень серед українських біженців у Польщі. Актуальні проблеми психології: Збірник наукових праць Інституту психології імені Г.С. Костюка НАПН України. Психофізіологія. Психологіяпраці. Експериментальна психологія. 2022. №5. С. 3-18.
2. Карамушка, Л.М., Карамушка, Т.В. Емпіричне дослідження особливостей психічного здоров'я вимушених «внутрішніх» переселенців в умовах війни. Організаційна психологія. Економічна психологія. 2022. № 2(26). С. 48–59. <https://doi.org/10.31108/2.2022.2.26.6>
3. Максименко Ю., Морозова-Йоханнессен О. Психологічні особливості особистісних змін переселенців в умовах іншої країни (на прикладі Норвегії).

Вісник Національного університету оборони України. Питання психології. 2022. №5 (69). С. 90-97

4. Педоренко В. М. Особливості психоемоційного стану переселенців в умовах іншої країни (на прикладі Німеччини). Науковий вісник Ужгородського національного університету. 2022. № 5. С. 5–10. <https://doi.org/10.32782/psy-visnyk/2022.5.1>

5. Слюсаревський М. М., Блінова О.Є. Психологія міграції: Навчальний посібник / М. М. Слюсаревський, О.Є. Блінова : Національна академія педагогічних наук України, Інститут соціальної та політичної психології. Київ: Талком: 2018. 360 с.

6. Спринська З.В. Психологічні особливості внутрішньопереміщених осіб. Теорія і практика сучасної психології. 2018. №6. С. 50–56.

7. Bogic M., Ajdukovic D., Bremner S., Franciskovic T., Galeazzi G.M., Kucukalic A., Lecic-Tosevski D., Morina N., Popovski M., Schützwohl M., Wang D., Priebe S. Factors associated with mental disorders in long-settled war refugees: refugees from the former Yugoslavia in Germany, Italy and the UK. *British Journal of Psychiatry*. 2012. № 200(3). P. 216-223.

8. Bogic M., Njoku A., Priebe S. Long-term mental health of war-refugees: a systematic literature review. *BMC International Health and Human Rights*. 2015. № 15. P. 29.

9. Miller K.E., Rasmussen A. The mental health of civilians displaced by armed conflict: an ecological model of refugee distress. *Epidemiology and Psychiatric Science*. 2017. № 26(2). P. 129-138.

10. Mollica R.F., Poole C., Son L., Murray C.C, Tor S. Effects of war trauma on Cambodian refugee adolescents' functional health and mental health status. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 1997. № 36(8). P. 1098-106.

ОСОБЛИВОСТІ СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНОЇ АДАПТАЦІЇ МОЛОДОГО ПРАЦІВНИКА НА НОВОМУ МІСЦІ РОБОТИ

Тимошенко Ліля Олександрівна

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Спеціальність «Психологія»

Поліський національний університет

м. Житомир, Україна

Анотація: У статті здійснено теоретичний аналіз особливостей адаптації молодого фахівця до нового робочого місця. Адаптація - це процес, який дозволяє живим організмам пристосовуватися до змін у навколишньому середовищі. Цей процес досліджується на різних рівнях і є важливим для успішного функціонування індивіда в суспільстві. Успішна адаптація включає розвиток людських ресурсів, психофізіологічну адаптацію до нових умов праці

та соціально-психологічну адаптацію до вимог середовища. Для успішної адаптації важливо враховувати різноманітні чинники, які можуть впливати на процес адаптації, а також створити підтримку та позитивне середовище для особистості.

Ключові слова: адаптація, соціально-психологічна адаптація, професійне становлення особистості.

Адаптація - це здатність живого організму пристосовуватися до змін навколишнього середовища. Це міждисциплінарна проблема, яка розглядається на різних рівнях, таких як медикобіологічний, соціально-економічний, психолого-педагогічний та соціально-психологічний[2].

Адаптація є важливою науковою проблемою, яка була вперше поставлена в 1865 році. Термін "адаптація" був введений Г. Аубертом і використовувався у літературі. Початково адаптація розумілася як зміна чутливості аналізаторів під впливом пристосування органів чуття до подразників. Питання про актуальність адаптації вивчали провідні фізіологи того часу. За майже 150-річну історію дослідження адаптація отримала широке й ґрунтовне вивчення. Більшість дослідників розуміють адаптацію як процес пристосування індивідуальних та особистісних якостей до змінюючихся умов, як активну взаємодію особистості та середовища, як перетворення середовища залежно від потреб і цінностей особистості, або як зміни на рівні психічної регуляції для збереження рівноваги у системі "суб'єкт праці - професійне середовище"[4].

Проте, цей феномен залишається недостатньо вивченим, існують прогалини у розумінні його сутності, структури, видів та чинників, що його зумовлюють. Різні науковці мають різні підходи до визначення адаптації, включаючи її як процес задоволення потреб індивіда відповідно до вимог середовища, стан гармонії між індивідом та природою, здатність особистості впоратися зі складнощами певної ситуації та тенденцію до встановлення рівноваги між індивідом і середовищем [1].

Адаптація персоналу включає кілька етапів і форм, таких як випробувальний термін, адаптація молодих фахівців, програма введення в посаду керівного працівника, наставництво і консультування, розвиток людських ресурсів. Адаптація може бути первинною, коли молоді співробітники пристосовуються до нової професії без досвіду роботи, або вторинною, коли працівники адаптуються до нових робочих місць. Психофізіологічна адаптація включає пристосування до нових фізичних і психологічних навантажень та фізіологічних умов праці. Професійна адаптація передбачає повне і успішне оволодіння новою професією, звикання та пристосування до змісту, характеру, умов і організації праці [5].

Соціально-психологічна адаптація - це активний процес пристосування до вимог середовища, який взаємодіє з індивідуально-психологічними особливостями та факторами середовища. Цей процес включає як свідоме, так і неусвідомлюване моделювання поведінки з метою досягнення бажаного результату. Зовнішні соціальні регулятори, такі як норми поведінки та очікування, впливають на формулювання мети та способів досягнення нею, тоді як внутрішні соціальні регулятори, такі як інтереси та цінності, визначають

життєві цілі та індивідуально прийнятні способи соціальної адаптації. Психологічні чинники, такі як особистісні властивості, когнітивні стилі, копінг-стратегії та емоційно-поведінкові реакції, також впливають на соціальну адаптацію [4].

Чинники, що впливають на адаптацію, можуть бути різноманітні та взаємопов'язані, вони можуть прискорювати або гальмувати процес адаптації. На індивідуальному рівні також можуть виникати труднощі, пов'язані з відсутністю умінь самореалізації, нездатністю усвідомлювати вимоги до інтеграції діяльності та інші. Для успішної адаптації важливо враховувати всі ці чинники та забезпечити підтримку та позитивне середовище для особистості.

Учені, такі як О. М. Коберник, Г. В. Терешук, Д. О. Тхоржевський, В. К. Сидоренко та інші, досліджували чинники адаптації майбутнього фахівця. Вони встановили, що адаптивна поведінка спеціаліста на етапі входження в професію в умовах ринкових змін є актуальною та доцільною. Ринкові умови діяльності ставлять нові вимоги до особистості щодо результативності праці, конкурентоздатності та мобільності на всіх етапах професійного становлення. Важливою є здатність до професійної адаптації та реалізації власного потенціалу в контексті сучасних соціально-економічних реалій. Професійна адаптація розглядається як процес початку професійної діяльності, існують внутрішні та зовнішні чинники, які впливають на неї [6].

Професійне становлення особистості - це складний процес, який включає вибір професії та проходження різних стадій професійного розвитку. Кожна стадія має свої критерії успішності, які допомагають особистості визначити свої професійні цілі та досягнути їх. Важливо, щоб обрана професія відповідала інтересам та здібностям особистості, сприяла розвитку творчих і етичних сил. Адаптація молодого фахівця до робочого місця також важлива, оскільки це допомагає освоїти нове оточення, завдання та цінності. Успішна адаптація включає в себе підтримку, комунікацію та розвиток навичок. Важливо враховувати особливості сучасного покоління та використовувати інноваційні методи для ефективної адаптації молодих фахівців [2].

Ми використовували стандартизовані методики психодіагностики, такі як тест-опитувальник для оцінки психологічних бар'єрів до дій у ситуації невизначеності, багатофакторний особистісний опитувальник FPI, методику діагностики соціально-психологічної адаптації та методику дослідження толерантності до невизначеності. Наше емпіричне дослідження мало на меті вивчити особливості соціально-психологічної адаптації молодого працівника на новому робочому місці. Ми провели дослідження у кілька етапів, включаючи визначення методів та планування дослідження, формування вибірки, проведення дослідження та обробку отриманих результатів. Ми також використовували різноманітні методики, опитувальники та анкети для визначення рівня адаптованості молодого працівника до нового робочого місця.

Отже, результати опитування молодих спеціалістів щодо їх адаптації на робочому місці показали, що більшість респондентів вважають, що вони не достатньо адаптовані. Основні труднощі, з якими вони стикаються, включають нерозуміння правил організації, відсутність наставництва та надмірне

навантаження. Більшість молодих фахівців мають середній рівень соціальної адаптованості та самооцінки, з деякими ознаками тривожності та невпевненості. Результати свідчать про необхідність покращення системи соціально-психологічної адаптації молодих спеціалістів на робочому місці.

Адаптація персоналу є важливим процесом, який допомагає новим співробітникам ознайомитися з умовами та правилами роботи в організації та інтегруватися в колектив. Цей процес сприяє зниженню витрат на навчання, зменшенню невизначеності серед новачків, підвищенню мотивації та розвитку позитивного ставлення до роботи. Адаптація складається з чотирьох етапів: оцінка підготовленості, орієнтація, дієва орієнтація та функціонування. Існують два види адаптації - первинна для новачків та вторинна для фахівців з досвідом. Для успішної адаптації рекомендується мати загальний план, який включає економічну та нематеріальну мотивацію. Тренінги є одним з ефективних методів адаптації, які допомагають співробітникам краще розуміти правила та особливості роботи.

Отже, адаптація важлива для успішного функціонування індивіда в суспільстві, але її сутність, структура та чинники залишаються недостатньо вивченими. Різні науковці мають різні підходи до визначення адаптації, але вони погоджуються на тому, що це процес пристосування до змінюючихся умов. Успішна адаптація молодого фахівця до умов роти включає в себе розвиток людських ресурсів, психофізіологічну адаптацію до нових умов праці та соціально-психологічну адаптацію до вимог середовища. Для успішної адаптації важливо враховувати різноманітні чинники, які можуть прискорювати або гальмувати процес адаптації, а також забезпечити підтримку та позитивне середовище для особистості.

Список використаних джерел

1. Борисюк А.С. Психологічні передумови й чинники особистісного та професійного розвитку молоді : монографія. Чернівці: Технодрук, 2016. 264 с.
2. Голянтус І. О. Основні проблеми та напрями адаптації персоналу підприємств. Науковий вісник Херсонського державного університету. 2016. №17. С.105-107.
3. Гринців М. В. Психологічні особливості професійної адаптації молоді. Науковий вісник Миколаївського державного університету імені В. О. Сухомлинського. Сер.: Психологічні науки. 2012. Т. 2. Вип. 9. С. 54-57.
4. Гуменюк Г.В. Психологічний простір професійного самоздійснення особистості як предмет дослідження. Проблеми загальної та педагогічної психології : зб. наук. праць Інституту психології ім. Г.С. Костюка НАПН України. Т. XVI, Ч. 1,2. К., 2014. С. 299-310.
5. Деменко О. Ф. Особливості соціальної адаптації особистості в умовах сучасного кризового суспільства. Актуальні проблеми психологічної та соціальної адаптації в умовах кризового суспільства: зб. матеріалів IV всеукр. наук.-практ. круглого столу з міжнародною участю (м. Ірпінь, 24 квіт. 2019 р.). Ірпінь, 2019. С. 18–21.

6. Чучиліна К. С. Чинники професійного успіху молодих фахівців у сучасному українському суспільстві : дис. ... канд. соц. наук : 22.00.04; Харків. гум. ун-т «Народна українська академія». Харків, 2016. 204 с.

ВИКЛИКИ ТА СТРАТЕГІЇ АДАПТАЦІЇ УКРАЇНСЬКИХ ДІТЕЙ-БІЖЕНЦІВ В ОСВІТНІХ УСТАНОВАХ ПОЛЬЩІ

Раєвська Яна

доктор психологічних наук, професор,
завідувач кафедри психології, директор
Навчально-наукового інституту психології та соціальних наук
Міжрегіональної Академії управління персоналом
<https://orcid.org/0000-0003-3802-2304>

Воронченко Катерина

здобувач вищої освіти магістерського рівня
Кафедра диференціальної та спеціальної психології
Одеський національний університет імені І. М. Мечникова, м. Одеса
<https://orcid.org/0009-0007-3680-5774>

Овсянікова Олена

здобувач вищої освіти магістерського рівня
Кафедра соціальної педагогіки та психології
Запорізький національний університет

Глобальні соціальні та політичні процеси, такі як війни, економічні кризи та природні катастрофи, призводять до вимушеної міграції населення. Сім'ї з дітьми шкільного віку, які переживають ці зміни, стикаються з численними викликами в нових соціокультурних умовах. Особливо критичним є процес адаптації дітей до нової освітньої системи, що може суттєво впливати на їхнє психологічне здоров'я та успішність.

Триваючий конфлікт в Україні змусив багато сімей шукати притулок у сусідніх країнах, включаючи Польщу. Ця міграція поставила перед дітьми унікальні виклики, особливо у адаптації до нових освітніх систем, що є критично важливим для їх інтеграції та психічного здоров'я.

Над темою працювали провідні дослідники і відомі науковці. Робота В. В. Стеценка "Психологічні особливості адаптації підлітків-мігрантів до соціально-культурного середовища" зосереджується на вивченні адаптаційних викликів, які виникають перед мігрантами у підлітковому віці. Дослідження виявляє ключові психологічні потреби та виклики, акцентуючи на критичному значенні соціальної підтримки та інтеграції у нове середовище для ефективної адаптації. Особлива увага приділяється розвитку ідентичності підлітків та впливу культурних диференціацій і стереотипів на їхні взаємодії з місцевими спільнотами. [4]

У дослідженні А. А. Соколовської "Психологічні особливості адаптації підлітків-мігрантів в умовах вимушеної міграції" аналізуються психологічні бар'єри та ресурси, що впливають на адаптацію підлітків у нових культурних умовах. Автор зосереджується на емоційних труднощах, таких як тривога, ізоляція та втрата ідентичності, а також на копінг-стратегіях, що допомагають підліткам долати ці виклики. Дослідження підкреслює важливість соціальної підтримки родини та громади, а також інтеграційних програм, спрямованих на розвиток комунікативних і культурних навичок для успішної адаптації підлітків у новому середовищі.[3]

Н. М. Котенко "Психологічні особливості адаптації підлітків-мігрантів в умовах вимушеної міграції" зосереджується на аналізі внутрішніх і зовнішніх чинників, які впливають на адаптаційний процес підлітків, що стали жертвами конфліктів та насильства. Автор підкреслює, що емоційні реакції, такі як страх, депресія та відчуття втрати, можуть суттєво ускладнити інтеграцію молоді в нове соціокультурне середовище. [2]

У дослідженні О. В. Гніди "Психологічні особливості формування та розвитку особистості підлітка-мігранта" аналізується вплив культурної адаптації, соціальної інтеграції та емоційного стану на формування ідентичності підлітків, які пережили вимушену міграцію. Автор підкреслює, що кризові ситуації можуть спричиняти як негативні, так і позитивні зміни в особистісному розвитку, сприяючи формуванню резилієнтності та гнучкості[1].

Дослідження "Турбота про дітей під час конфліктів та вимушеної міграції" (Р. Калам, А. Ель-Хані, К. Картрайт) розглядає виклики, з якими стикаються сім'ї у період соціальних потрясінь, та необхідність адаптації сімейних навичок для забезпечення емоційної підтримки дітей. Автори підкреслюють важливість залучення спільноти та інституцій для створення безпечного середовища, а також значущість програм розвитку навичок батьківства в умовах кризи [5].

В рамках проекту «Школа Нова» від Фонду міжнародної співпраці польсько-української «FREE DOM» було проведено дослідження серед батьків дітей шкільного віку з досвідом біженства для ідентифікації бар'єрів у відвідуванні українськими дітьми польських шкіл. Дослідження розглядає багатогранні виклики, з якими стикаються українські діти-біженці у польських школах, акцентуючи увагу на їхніх емоційних станах та впливі соціокультурного середовища в Польщі на їх психологічну адаптацію. Застосування всеохоплюючого опитування, проведеного серед 373 батьків школярів у Торуні, Грудзьондзі та Бидгощі, дослідження висвітлює значні бар'єри для адаптації, такі як мовні труднощі, культурна інтеграція та соціальне прийняття в освітніх контекстах.

Під час дослідження було проведено структуроване опитування серед батьків, які проживають у трьох великих польських містах, що зібрали дані про емоційні реакції дітей, ефективність системи підтримки у школах та загальний вплив міграції на їх освітній досвід.

Дослідження показало, що, хоча деякі діти успішно адаптувалися до нового середовища, значна частина з них продовжує стикатися з поточними викликами.

Отримані данні основних перешкод з якими стикаються діти під час адаптації представлені на Рис.1

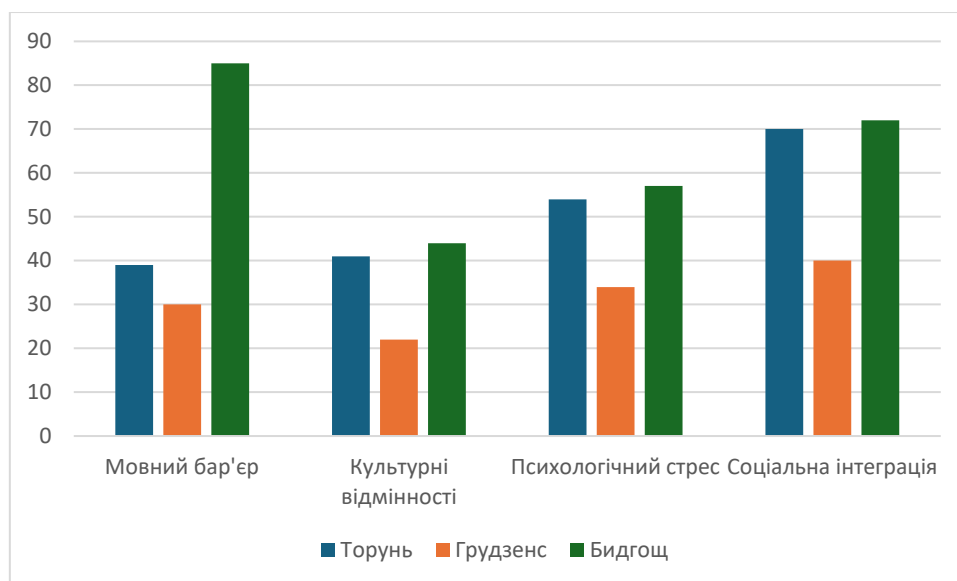


Рис.1 Основні перешкоди під час адаптації до нової школи.

Вирішення освітніх та емоційних потреб дітей-біженців не лише важливо для їх особистісного розвитку, але й для соціальної згуртованості країни прийому. Дослідження підтверджує необхідність співпраці між освітянами, політиками та громадськими організаціями для забезпечення всебічної інтеграції українських дітей-біженців у польське суспільство.

Список використаних джерел

1. Гніда, О. В. Психологічні особливості формування та розвитку особистості підлітка-мігранта. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка, 2018, с. 95–99. [1]
2. Котенко, Н. М. Психологічні особливості адаптації підлітків-мігрантів в умовах вимушеної міграції. Науковий вісник Інституту соціальної та політичної психології НАПН України, 2020, с. 44–51. [2]
3. Соколовська, А. А. Психологічні особливості адаптації підлітків-мігрантів в умовах вимушеної міграції. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 12. Психологічні науки: реалії та перспективи, 2018, с. 110–115.[3]
4. Стеценко, В. В. Психологічні особливості адаптації підлітків-мігрантів до соціально-культурного середовища. Вісник Черкаського університету. Психологічні науки, 2019, с. 66–70. [4]
5. Калам, Р., Ель-Хані, А., Картрайт, К. Турбота про дітей під час конфліктів та вимушеної міграції. Family Skills. URL: <http://research.bmh.manchester.ac.uk/pfrg>. [5]

ПСИХОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ ІНКЛЮЗІЇ: ЯК АДАПТУВАТИ ІНВАЛІДНІСТЬ ДО СОЦІАЛЬНИХ СТАНДАРТІВ

Ісаєвич С.І.

старший викладач

Бегагоєн В.С.

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

Кафедра психології

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

Інклюзія стала важливим питанням у сучасному світі. Психологічний аспект інклюзії торкається не лише соціальної адаптації осіб з інвалідністю, але й те, як їх сприйняття впливає на суспільство в цілому. Основна проблема цього процесу полягає в тому, що суспільство, яке звикло орієнтуватися на стандартні соціальні норми, часто ігнорує потреби та особливості осіб з інвалідністю, створюючи тим самим перешкоди для їхньої повноцінної інтеграції.

Для того щоб зрозуміти, як адаптувати інвалідність до соціальних норм, необхідно проаналізувати соціальні очікування та бар'єри, що заважають рівноправній участі людей з інвалідністю в суспільному житті. Інклюзія передбачає не лише фізичний доступ до різних ресурсів, але й створення таких умов, де людина з інвалідністю відчуває себе повноцінним членом суспільства. Важливими аспектами цього процесу є:

- соціальна підтримка, яка є важливою для забезпечення адаптації, допомагає людям з інвалідністю почуватися включеними у суспільство;
- культурні зміни, адже суспільство має переосмислити свої цінності та норми для справжньої інклюзії;
- стереотипи та дискримінація;
- освітні можливості та працевлаштування;
- емоційна стійкість, яка є важливою для багатьох людей з інвалідністю, щоб мати ресурси для боротьби з можливими викликами та стресом;
- соціальна інфраструктура, яка забезпечить активну участь осіб з інвалідністю в культурному, економічному та політичному житті. Це включає не лише доступність будівель, але й транспортних засобів, комунікацій, послуг.

З психологічної точки зору, люди з інвалідністю часто стикаються з викликами у сфері самосприйняття та самооцінки, що безпосередньо впливає на їхню інтеграцію в соціум. Як вони бачать себе і як їх сприймає оточення, має велике значення для їхньої соціалізації та самореалізації. Не менш важливим є адаптація соціального середовища для врахування їхніх унікальних потреб. Це передбачає розробку програм психологічної підтримки, боротьбу зі стереотипами та подолання соціальних бар'єрів, які заважають включенню осіб з інвалідністю в повсякденне життя.

Дослідження, проведені в Україні, показують, що однією з основних проблем є недостатня підтримка людей з інвалідністю у сфері освіти та працевлаштування. За даними Національної академії педагогічних наук України, близько 30% осіб з інвалідністю, які закінчують навчальні заклади, стикаються з труднощами у пошуку роботи через негативні стереотипи роботодавців. Це призводить до того, що ці люди часто відчувають соціальну ізоляцію та втрату мотивації до подальшого розвитку. Проте необхідно ще зазначити, що в Україні останніми роками спостерігається зростання кількості інклюзивних шкіл, де діти з особливими освітніми потребами навчаються разом із своїми однолітками. Це позитивно впливає на процес соціалізації як самих дітей з інвалідністю, так і їхніх однолітків, які навчаються співіснувати та співпрацювати з різними людьми.

Також одним з ключових аспектів інклюзії є робота з суспільною свідомістю. Люди з інвалідністю часто сприймаються як "інші", що створює психологічний бар'єр для їх інтеграції. Саме тому важливо впроваджувати програми, спрямовані на розвиток толерантності, подолання стереотипів і формування позитивного образу інвалідності як частини суспільної різноманітності. За результатами досліджень Українського інституту соціальної політики, близько 60% українців вважають, що люди з інвалідністю не мають повністю адаптованого середовища для життя, що підкреслює необхідність проведення просвітницької роботи. Також не менш важливим є питання психологічної підтримки та реабілітації осіб з інвалідністю. Психологічна допомога має бути індивідуальною та різноплановою, оскільки не завжди стандартні методи терапії підходять для всіх. Замість цього, фахівці можуть застосовувати підходи, які враховують потреби конкретної людини, зокрема консультативну роботу, підтримку розвитку соціальних навичок, роботу над самоприйняттям та зміцненням почуття власної гідності. Крім того, важливим аспектом є створення підтримуючого середовища, яке сприятиме зниженню соціальних бар'єрів та розвитку позитивної соціальної ідентичності.

Підсумовуючи, можемо сказати, що адаптація інвалідності до соціальних стандартів є складним і багатогранним процесом, що вимагає зусиль не лише з боку самих людей з інвалідністю, але й з боку суспільства. Психологічні аспекти цього процесу включають роботу з самооцінкою, формуванням соціальної ідентичності та подоланням стереотипів. Інклюзія — це не лише фізична доступність, а й створення таких умов, у яких людина з інвалідністю може відчувати себе рівноправним членом суспільства.

Список використаних джерел

1. Зайцева О. В. Психологія інклюзивної освіти: посібник для вчителів / О. В. Зайцева. – Київ: Видавничий дім "Освіта", 2019. – 320 с.
2. Державна програма розвитку інклюзивної освіти в Україні на 2021–2023 роки: нормативний акт / Кабінет Міністрів України. – Офіційний вісник України, 2021, №5. – С. 34-37.
3. Український інститут соціальної політики. Соціальна адаптація осіб з інвалідністю: дослідження та рекомендації. – Київ: НІСД, 2020. – 150 с.

4. Всесвітня організація охорони здоров'я. Всесвітня доповідь про інвалідність. – ВООЗ, 2011. – 89 с.
5. Корнєв А. Б. Когнітивно-поведінкова терапія осіб з інвалідністю / А. Б. Корнєв. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2020. – 200 с.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ІЗ ПОРУШЕННЯМИ МОВЛЕННЯ

Тарасов Дмитро Ігорович

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Соціально-психологічний факультет

Стахова Ольга Олександрівна

кандидат психологічних наук, доцент

Кафедра психології, логопедії та інклюзивної освіти

Житомирський державний університет

імені Івана Франка, Україна

Молодший шкільний вік – це динамічний період, коли дитина не лише опановує знання про оточуючий світ, але й виробляє відповідні навички життя у ньому. З-поміж великого розмаїття подібних навичок варто виокремити здатність дитини активно формувати соціальні зв'язки, вміння взаємодіяти з іншими людьми. Як бачимо, розвиток соціальної компетентності, що є досвідом, необхідним для ефективної комунікації та співпраці, відіграє ключову роль у житті дитини, зокрема логопата.

Численні дослідження науковців (Н.В. Лейванова [1], О.В. Ястребова [2] та ін.) показують, що у молодших школярів із порушеннями мовлення можуть спостерігатися певні особливості розвитку соціальної компетентності. Це пов'язано з тим, що мова є одним із основних інструментів спілкування, а її порушення може ускладнювати розуміння соціальних норм і правил, встановлення контактів із однолітками, вираження своїх думок й почуттів.

У зв'язку з цим, вивчення особливостей розвитку соціальної компетентності учнів молодшого шкільного віку з порушеннями мовлення є актуальною науковою та практичною проблемою, яке, з одного боку, поглибить наявні теоретичні викладки про даний феномен, а з іншого, сприятиме розробці та впровадженню в практику ефективних методів корекційно-виховного впливу, спрямованих на покращення соціальної адаптації та якості життя цих дітей.

Відтак, з метою розкриття специфіки прояву соціальної компетентності молодших школярів із порушеннями мовлення нами було проведено в ліцеї №25 м. Житомира протягом квітня 2024 р. дослідження, в якому взяли участь 7 дітей віком 7-9 років.

У зв'язку з цим, звертаючись до первинних даних проведеної нами наукової розвідки, необхідно підкреслити, що під час емпіричної роботи використовувались методи, що дозволили оцінити особливості розвитку когнітивної, особистісної та діяльнісної складової соціальної компетентності дітей із порушеннями мовлення.

Так, на першому етапі дослідження нами було проведено, відповідно до віку респондентів, опитування «Чи знаєш ти правила поведінки?», що включало 5 запитань, спрямованих на визначення рівня поінформованості молодших школярів про правила поведінки в різних сферах суспільного життя. Як показали результати дослідження, більшість дітей, а саме – 58%, володіють знаннями про правила поведінки, розуміють, як потрібно поводитися в школі, магазині й на вулиці. У 28% дітей спостерігаються певні труднощі з розумінням окремих вимог до поведінки в громадських місцях, а 14% учнів взагалі відрізняються низьким рівнем розуміння того, як потрібно чинити в тій чи іншій ситуації.

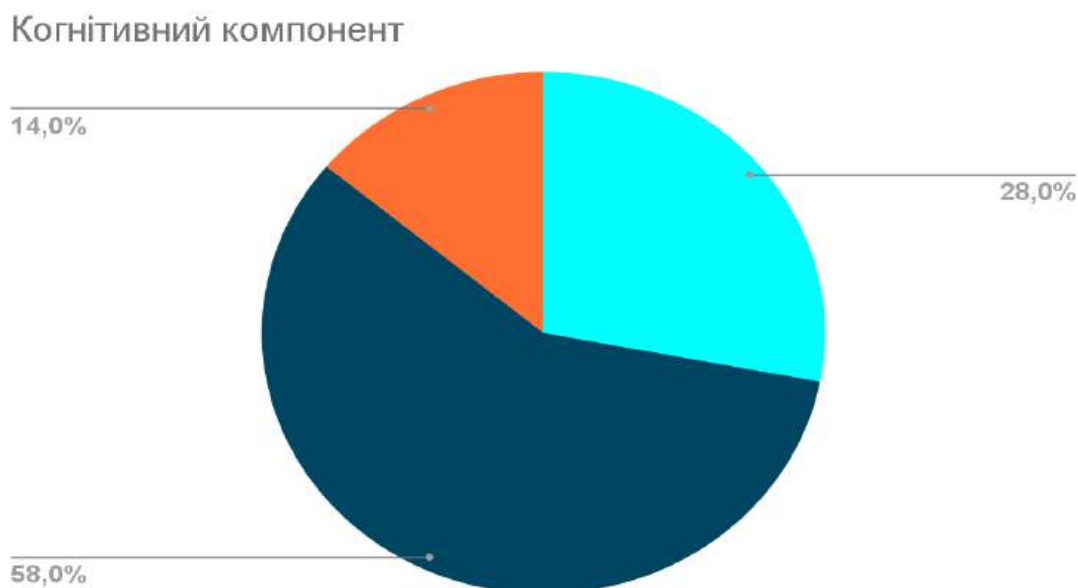


Рис.1 Особливості розвитку комунікативних здібностей молодших школярів із порушеннями мовлення

Наведені показники вказують на сформованість у значної частини учнів повноцінних уявлень про соціальні норми та правила, співпрацю, спілкування з оточуючими людьми, що пояснюється соціальною ситуацією розвитку особистості в періоди раннього дитячого й дошкільного віку, які передують вступу дитини до школи, де пізнавальне та особистісне спілкування дорослого з малюком озброїло останнього важливими знаннями про оточуючий світ та вміннями, необхідними для життя в соціумі.

Метою другого етапу нашого дослідження стало розкриття особливостей розвитку провідного компонента особистісної складової соціальної компетентності школярів-логопатів – їх комунікативних здібностей. Отримані за методикою «Комунікативні та організаторські здібності» результати тестування вказують на недостатній рівень сформованості в учнів молодшого

шкільного віку комунікативних здібностей: лише 14 % дітей мають високий рівень комунікативних здібностей, 72% – середній і 14% – достатньо низький рівень. Такі низькі показники розвитку комунікативних здібностей дітей зумовлені порушеннями їх мовленнєвого розвитку, які утруднюють вміння школяра доносити до оточуючих людей свої думки, налагоджувати з ними ефективну взаємодію в процесі спілкування й сприяють формуванню у нього почуття відчуженості, замкнутості, непотрібності.

І нарешті, отримані дані дослідження при вивченні специфіки прояву третьої (діяльнісної) складової соціальної компетентності школярів-логопатів, а саме – особливостей розвитку їх здатності до самоконтролю за методикою Н.І. Гуренко «Самоконтроль у стресових ситуаціях», вказують на недостатній рівень сформованості цього утворення, що, швидше за все, зумовлено не мовленнєвими порушеннями, а віковими особливостями молодших школярів, які через домінування нервових процесів збудження над гальмуванням не здатні належним чином регулювати свою поведінку й контролювати власні емоційні прояви.

Таким чином, як показали результати проведеного нами емпіричного дослідження, переважна більшість учнів молодшого шкільного віку з порушеннями мовлення відрізняються недостатнім рівнем соціальної компетентності, що вимагає цілеспрямованої систематичної роботи з розвитку усіх її складових з боку педагогів, психологів, батьків.

Список використаних джерел

1. Лейванова Н.В. Особливості розвитку соціальної компетентності у дітей з порушеннями мовлення. Вісник Національного педагогічного університету імені М. Драгоманова. Київ, 2018. №23(2). С. 226-232.
2. Ястребова О.В. Психокорекційна робота з розвитку соціальної компетентності молодших школярів з порушеннями мовлення. Науковий вісник Херсонського державного університету. Херсон, 2020. №15(4). С. 120-125.

SECTION: TECHNICAL SCIENCES

DEVELOPMENT THE AIR MONITORING SYSTEM FOR DETECTING FUNGAL AND MOULD CONTAMINATION USING SENSORS AND MICROCONTROLLERS

Korniiets Oleh

student pursuing a Master's degree

Morozova Mariia

Candidate of Technical Sciences, Senior Lecturer

Department of Information and Measuring Technologies

National Technical University of Ukraine

"Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Ukraine

The contamination of buildings with fungi (or mould) is a serious problem that negatively affects air quality and health. The main causes of mould are insufficient ventilation, high humidity, poor insulation and defective building materials. Currently, no relevant research has been conducted in Ukraine about the statistics of mould in buildings. There are too limited Ukrainian-language publications and documents on this issue. Due to the continuous increase in air pollutant emissions, there is a serious need for systematic monitoring and control of air quality. The development of mould is affected by many factors, such as air temperature, relative humidity, pH and air conditioning operation. In addition, other important factors for indoor mould contamination include geographical location, meteorological conditions, human activity, etc.

One of the main factors is humidity. According to the Environmental Protection Agency (EPA), the ideal humidity range is between 30% and 50%. However, if the humidity increases by more than 60%, it is considered high and can cause mould to grow. Temperature and light levels also have an impact. However, it is not possible to perfectly define a universal range of these parameters that can be used to prevent the formation of fungal organisms. A wet location promotes the development of mould. At a relative humidity of 70-80%, mould grows. Temperature and sufficient nutrients in the building materials are present in our living and working environments. With the addition of suitable levels of humidity, fungal growth occurs. Mould grows at pH levels between 2 and 11. Fungi are therefore very resistant and can survive in both alkaline and acidic environments.

To effectively prevent the proliferation of fungal infections, certain air parameters must be observed. In particular, the humidity level should not exceed 60%, and the temperature should be between 18-24°C. Regular ventilation is an important aspect of preventive action.

Air monitoring is a rather complex process that involves many stages, which can be followed to assess the risk of fungal infections in the building. The main

parameters include air humidity, temperature and lighting. They have an impact on the concentration of spores that spread in the air when fungal organisms appear, on their growth, development and dissemination.

Mould is affected by both minimum and maximum temperatures. Moulds grow best at 5-45°C and spores at 5-60°C. Most fungi grow best at 5-35°C. With a decrease in temperature, the formation of mould slows down.

In addition, special attention is focused on carbon dioxide, which is a result of the vital activity of these organisms, and an excessive concentration of which may additionally indicate inadequate ventilation conditions. As mould grows indoors, it can increase the carbon dioxide (CO₂) in the air. An increasing level of CO₂ can indicate serious mould growth. The standard carbon dioxide level is about 400 parts per million (ppm), and if the sensor shows more than 10000 ppm, it may mean serious mould activity, and then 2000-3000 ppm may indicate certain mould activity.

In contrast to the previous parameters, sunlight is a factor that can influence the termination of the expansion of mould in residential buildings. Mould needs food, water and oxygen to survive. Sunlight dehydrates the mould, deprives it of oxygen and finally destroys it. Sunlight is an effective disinfectant and eliminates most types of mould. Mould cells die when the sun's ultraviolet rays damage the DNA of the mould cells.

Having reviewed the main indicators of air quality control, some important conclusions can be made. Air quality control is an integral part of ensuring a healthy and safe environment, which is especially essential for preventing the expansion of fungal infections.

The main methods of air quality control include the use of specialised instruments to measure certain parameters and systematic monitoring of these values. This allows timely identifying deviations from the norm and taking the necessary actions to eliminate them.

The key parameters that should be analysed for air quality monitoring include humidity, temperature, CO₂ levels and light intensity. Humidity is a critical factor, as high humidity levels promote the development of fungal spores. Temperature affects the growth speed of fungi and other microorganisms, so it must be maintained within optimal limits. CO₂ levels can be an indicator of air quality and ventilation efficiency. Light intensity also contributes to the formation of unfavourable conditions for fungal growth.

Choosing the best microcontroller for an air monitoring system is important for a variety of factors. Firstly, the microcontroller must provide data from sensors, data processing and communication protocols. Real-time data processing capabilities are essential to ensure accurate and up-to-date air quality information. Compatibility with different types of sensors is another important factor.

The Arduino microcontroller is a hardware and software platform that consists of a microcontroller board for I/O and a development environment based on the Processing/Wiring language. Arduino is designed to simplify the work with microcontrollers by providing users with a convenient and easy-to-use interface for

programming them, without the necessity to delve into the details of their internal structure.

The ESP32 microcontroller is one of the family of microcontrollers introduced and developed by Espressif Systems. This microcontroller already has a WiFi module and is connected to BLE (Bluetooth Low Energy) via a chip, so it is very powerful. Despite all the advantages of the ESP32, it should be noted that this platform is targeted at more experienced users, as its use requires specific knowledge of working with wireless protocols and more complex control systems.

After analysing all the advantages and disadvantages of these microcontrollers, Arduino Uno was chosen to develop the air monitoring system.

To create an air monitoring system for detecting fungal and mould contamination based on the Arduino Uno, the following main components and sensors are needed:

- Arduino Uno Rev3
- MQ-135 - gas sensor
- PMS5003 - smoke sensor
- DHT22 - temperature and humidity sensor
- TCS3200 - colour sensor
- ESP32-S3R2 Wi-Fi - Wi-Fi module
- OLED 0.96' I2C 128x64 - display
- GY-302 BH1750FVI - light sensor

The structural scheme of the system is shown in Figure 1.

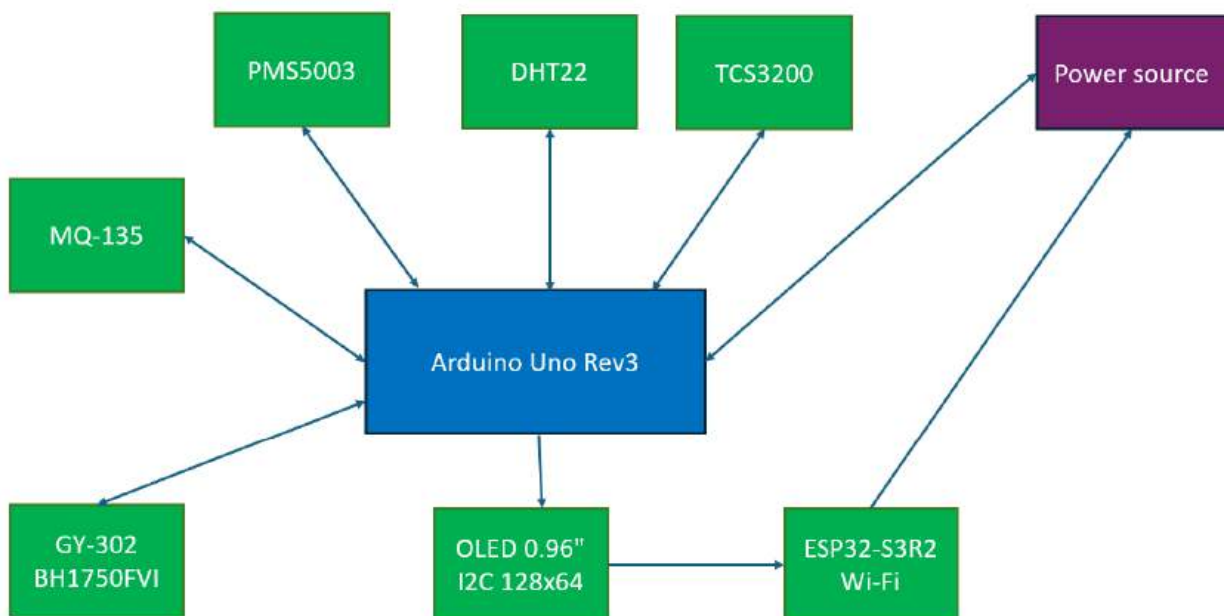


Figure 1. Structural scheme.

The Arduino Uno Rev3 is a microcontroller based on the ATmega328P chip, which is used as the main controller in this system [1]. Because of its simplicity, wide support for peripherals and sensors, and open platform, the Arduino Uno provides

data acquisition from various sensors and controls other elements of the system, such as the display and LEDs. Its main function in the system is to process the input data from the sensors and perform appropriate operations based on pre-programmed algorithms, including transmitting data over a wireless network and indicating information on the display.

The MQ-135 is a sensor that sends an analogue signal to the Arduino Uno, which is then processed to determine the level of air quality. The sensor's readings allow to assess the possible risk of contamination and the necessity of disinfection or ventilation of the building.

The PMS5003 is a high-precision laser sensor for measuring the concentration of particulate matter in the air. The sensor transmits digital data to a microcontroller, where it is analysed and used to generate recommendations for improving air quality.

DHT22 is a sensor for measuring temperature and relative air humidity. It allows to monitor changes in temperature and humidity, which are key parameters for controlling conditions conducive to the development of fungal infections. The data is used to assess the risk of fungal colonies and to decide whether environmental conditions need to be corrected.

TCS3200 is a colour sensor that can detect colour changes in various surfaces and materials. Its main function in the system is to provide additional air quality analysis through colour changes on certain indicator materials that may react to pollution or environmental changes. It uses light-sensitive elements to measure reflected light of different wavelengths, which allows it to detect changes in the spectrum of reflected light. Data from this sensor can be used as an additional indicator of changes in the atmosphere.

ESP32-S3R2 is a Wi-Fi module that supports wireless data transmission from the system to a remote server or mobile device. This allows for real-time monitoring of the air condition and receiving notifications or recommendations for improving air quality. The built-in Wi-Fi function of the ESP32 board allows to connect the system to the Internet and send data to servers for further analysis [2].

The 0.96-inch OLED display with 128x64 resolution is used to indicate important monitoring parameters such as gas levels, particle concentration, temperature, and humidity. Its compact size and low power consumption make it perfect for use in portable or autonomous monitoring systems. It connects to an Arduino via an I2C interface, allowing for fast and convenient data transfer for display.

The GY-302 module with the BH1750FVI sensor is used to measure light levels. Illumination can be an important factor in controlling fungal infections, as some fungi grow better in low light environments. This sensor measures light intensity and transmits digital data to a microcontroller for analysis. The data obtained can be used to regulate the lighting conditions in the building to prevent the growth of fungi.

The process of interaction between the user and the air monitoring system begins with the activation of the system through the central controller. The user can activate the system manually, or it can work automatically, determining the air

condition and other parameters in real time. Once activated, the system starts accumulating data from the sensors.

The gas analysis unit detects the concentration of harmful gases in the air, such as ammonia, CO₂, and some volatile substances. It sends the data to the central controller, where it is processed to assess the air quality.

The airborne particulate analysis unit captures information about the amount of dust particles and spores in the air. It measures the level of contamination, which is important for identifying potential carriers of fungal spores.

The temperature and humidity analysis unit captures the temperature and humidity in the building. These parameters are extremely important for monitoring conditions that are conducive to the growth of fungal infections.

The colour analysis unit is used to detect changes in the colour of surfaces or filters, which may indicate the accumulation of fungal spores or other biological factors. The data captured helps the central controller analyse changes in the environment.

The lighting analysis unit measures the level of light in the building, which can affect the growth of fungi.

After the environmental analysis is completed, all the units that performed the measurements send data to the central controller, which transmits the received data to the Data Display Unit, allowing the user to access information about the current air condition.

The Data Sending Unit transmits data from the sensors to a remote server or user's mobile device via Wi-Fi. The user receives information about air quality and can review temperature, humidity, gas concentration, and particle pollution in real time. All information is transmitted to the Data Collection, Analysis and Monitoring Unit for further processing.

In summary, the following conclusions can be made:

The publication presents the development of a system for monitoring and controlling the quality of air, which is based on use of modern microcontrollers and corresponding sensors and detectors. Based on the analysis, the structural and functional schemes of the system were proposed, which provide a detailed understanding of the interaction of components and the principle the system works. The structural scheme demonstrates how the main components (microcontroller, sensors) are interconnected. The functional flowchart describes the logic of processing data from sensors (transducers, detectors) and transmitting data to the user.

Keywords: air quality control; monitoring system; sensor; fungal and mould contamination; Arduino.

References

1. Arduino Uno Rev3 Pinout, Projects & Spec. URL: <https://devboards.info/boards/arduino-uno-rev3>
2. Erik Wahyu Pratama, Agus Kiswantono. (2023). Electrical Analysis Using ESP-32 Module In Realtime. JEECS (Journal of Electrical Engineering and Computer Sciences), 7(2),1273-1284. DOI: 10.54732/jeecs.v7i2.21

EFFECT OF THE CHASSIS PARTS SURFACE CONDITION FROM HIGH-STRENGTH TITANIUM ALLOY VT-22 IN THE PROCESS OF FATIGUE TESTS

Gorpenko Artem

Postgraduate student

Department of Physical Materials Science and Thermal Treatment

Doniy Oleksandr

Professor of the Department, Senior Researcher

PhD, Doctor of Technical Sciences

National Technical University of Ukraine

"Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute" Ukraine

Introduction

High-strength titanium alloys, such as VT-22, are widely used in the aerospace industry for the production of critical components requiring high durability and fatigue resistance, especially for landing gear parts [1-5]. The quality of surface treatment of these components is crucial since surface defects can significantly reduce the fatigue strength and service life of the structure. Fatigue failures often originate at the surface, making the study of surface condition essential for ensuring safety and reliability in aerospace applications [6-10].

Materials and Methods

The study focuses on the influence of surface condition on the fatigue performance of chassis components, specifically rods, made from high-strength VT-22 titanium alloy. Four rod specimens were subjected to fatigue testing on special stands simulating operational loads during the extension and retraction of the aircraft landing gear. The samples were cyclically loaded until failure or until reaching the specified number of cycles.

The specimens were examined using optical and scanning electron microscopy to investigate the nature of the fractures, surface conditions, and microstructural defects.

Experimental Results

- Sample Testing:

- Rod №1 failed after 42,543 cycles, which is below the expected 50,000 cycles required by the test program. The failure originated at the lugs, where rough machining scratches were found.

- Rod №2 failed after 39,980 cycles due to axial play during testing, which induced shock loads.

- Rod №3 experienced failure after 36,673 cycles. Deep scratches were observed in the R-junction area, which contributed to crack initiation under cyclic loading.

- Rod №4 successfully withstood 261,000 cycles, significantly exceeding the 50,000 cycles required by the test standard. Its surface was free of significant defects, and the R-junctions were properly machined.

- **Fracture Morphology:** All failures in rods № 1—3 were due to fatigue cracks that initiated at the R-junctions. Cracks typically originated in areas with stress concentrators, such as deep scratches caused by poor surface machining. Surface analysis also revealed the presence of oxide films that compromised the adhesion of protective chromium coatings, which could have accelerated the failure process.

Comparative Analysis: Rod № 4, which completed the full fatigue test cycle without failure, showed no signs of significant surface defects. This highlights the critical role that proper surface treatment plays in extending the service life of high-stress components. Polishing and grinding of surface defects were found to greatly enhance the fatigue performance of the tested parts.

Discussion of Results

The results of the study demonstrate that surface condition is a crucial factor affecting the fatigue strength of VT-22 titanium alloy chassis parts. The presence of deep scratches and surface defects can reduce the service life of components by more than five times. This underscores the importance of maintaining high surface quality and adhering to strict manufacturing standards during production.

Improving surface conditions through methods such as electrolytic-plasma polishing or grinding can significantly enhance the fatigue life of components. This is particularly important for parts subjected to cyclic loading in harsh operating conditions, such as landing gear components.

Conclusions

Surface defects, such as deep machining scratches, significantly reduce the service life of VT-22 titanium alloy chassis components.

Rods with surface defects in the R-junction areas failed after 42,543—36,673 cycles, far below the 50,000-cycle standard.

A defect-free rod withstood 261,000 cycles, demonstrating the importance of high-quality surface finishing.

To improve fatigue strength, surface polishing and grinding are recommended to eliminate stress concentrators, thereby increasing the durability of components in aerospace applications.

Keywords: VT-22 high-strength titanium alloy, fatigue strength, surface defects, chassis, electrolytic-plasma polishing, grinding.

References

1. Sibileva, S. V., Karimova, S. A. (2013). Surface treatment of titanium alloys for adhesion properties overview. *Aviatsionnyie materialyi i tehnologii*, Spetsvyipusk 2, pp. 25-36 [in Russian].
2. Tsvikker, U. (1979). Titanium and its alloys. Moscow: Metallurgiya. 512 s. [in Russian]. Zvikker, U. (1979). Titanium and its alloys. Moscow: Metallurgy, 512 p. [in Russian].
3. Bannikov, M. V., Oborin, V. A., Naymark, O. B. (2015). Investigation of the stages of fracture of titanium alloys in the regime of high- and high-cycle fatigue based on the morphology of the fracture surface. *Vestnik PNIPU. Mehanika*, No. 3, pp. 15-24 [in Russian].

4. Kollingz, E. V. (1988). Physical metallurgy of titanium alloys. Moscow: Metallurgiya. 224 s. [in Russian].
5. Rechenko, D. S. (2008). High speed grinding of titanium and high temperature alloys. Omsk: Omskiy gosudarstvenniy tekhnicheskii universitet, pp. 59-61 [in Russian].
6. Smyislov, A. M., Smyislova, M. K., Mingazhev, A. D., Selivanov, K. S. (2009). Multi-stage electrolytic-plasma processing of products made of titanium and titanium alloys. Vesnik UGATU, pp. 141—145 [in Russian].
7. Valiev, R. R., Modina, Yu. M., Polyakov, A. V., Semenova, I. P., Zhernakov, V. S. (2016). Fatigue strength and fracture features of ultrafine-grained titanium alloy VT6. Vesnik UGATU, pp. 11—16 [in Russian].
8. Podrezov, Yu. N., Danilenko, V. I. (2009). Analysis of the effect of repeated deformation on the mechanical behavior of titanium specimens deformed by screw extrusion. Elektronnaya mikroskopiya i prochnost materialov. Kiev: IPM NAN Ukrainy, Vyp. 16, pp. 68—79 [in Russian].
9. Instruktsiya VIAM PI 1.2.089-78 “Chrome plating of titanium alloy parts” [in Russian].
10. Illarionov, A. G. (2014). Technological and operational properties of titanium alloys: a tutorial. Izd-vo Ural. un-ta, 137 s. [in Russian].

АНАЛІЗ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ УНІВЕРСАЛЬНИХ НАПІВВАГОНІВ

Мартинів І.Е.

д.т.н., професор, завідувач кафедри

Шовкун В.О.

к.т.н., доцент

Калмиков О.С.

інженер

Балашов О.О.

аспірант

Кафедра інженерії вагонів та якості продукції
Український державний університет залізничного
транспорту, м. Харків, Україна

Залізниця України щорічно забезпечують переважну більшість перевезень вантажів, особливо у далекому сполученні. Але конкурентоздатність залізниць останніми роками стала зменшуватись. Серед різноманіття типів та моделей вантажних вагонів особливо місце займають універсальні напіввагони (НПВ). Вони є наймасовішим та найбільш дефіцитним типом вантажного рухомого складу. Напіввагони експлуатуються у дуже складних умовах: постійний вплив зовнішнього середовища, відсутність захисту від атмосферних опадів, пошкодження при завантаженні та розвантаженні тощо. Тому дуже

актуальними є дослідження щодо визначення рівня технічного стану напіввагонів в залежності від моделі та терміну експлуатації.

Питанням підвищення надійності та працездатності НПВ присвячена значна кількість досліджень. Так, автори статей [Error! Reference source not found.-3] розглядають питання пошкодження напіввагонів при розвантаженні грейферами та приходять до висновку, що найменш надійними елементами конструкції кузова напіввагону є кришки розвантажувальних люків, торцеві стіни. Але особливо небезпечними є місця обпирання проміжних стояків бокової стіни на проміжні поперечні балки рами.

Публікація [4] присвячена аналізу конструктивних особливостей напіввагонів нового покоління, їх переваг та недоліків. Особлива увага приділена напіввагонам виробництва Крюківського вагонобудівного заводу.

У статті [5] подано результати статистичного аналізу розподілення відмов елементів конструкції напіввагонів. Автори приходять до висновку, що для опису напрацювання доцільно використовувати нормальний закон розподілення.

Парк вантажних вагонів складається в основному з вагонів-хоперів та напіввагонів. До парку напіввагонів (НПВ) входять моделі 12-119, 12-132, 12-141 побудови АТ "НПК" Уралвагонзавод", модель 12-9745 побудови Попаснянського та Панютинського вагоноремонтних заводів АТ "Укрзалізниця", моделі 12-9933 та 12-9790 виробництва АТ "Дизельний завод", модель 12-1704 виробництва ПАО "Азовзагальмаш" та модель 12-4106 виробництва ПАО "Днепровагонмаш". НПВ моделей 12-757, 12-783 та 12-7023 виготовлені на Крюківському вагонобудівному заводі (КВБЗ).

Напіввагони моделей 12-119, 12-132, 12-141 складають майже 14 % від загальної кількості НПВ. Вони мають найбільший термін експлуатації: в середньому понад 30 років. Ці НПВ вже вичерпали свій ресурс (22 роки) та їх термін служби продовжувався.

Теж саме можна сказати про НПВ Крюківського вагонобудівного заводу моделей 12-753 та 12-757. Їх термін експлуатації також перевищив 30 років.

У інших моделей вагонів термін експлуатації ще далеко не вичерпаний. Особливо треба відзначити наявність НПВ моделі 12-7023, виготовлені на КВБЗ. Це так звані "інноваційні" вагони з покращеними техніко-економічними характеристиками. Недоліком є підвищена трудомісткість монтажних робіт, наявність додаткової деталі (кріпильної втулки). Але основним недоліком є відносно низька довговічність сферичних підшипників у порівнянні з циліндричними підшипниками тих же габаритних розмірів.

На рис. 1 подано розподіл несправностей універсальних НПВ (всіх моделей) за елементами конструкції.



Рис. 1. Розподіл несправностей універсальних НПВ за видами відмов

Очевидно, що переважна більшість – це пошкодження кузова. Далі йдуть відмови автоматичних гальм та колісних пар. Очевидно, що серед пошкоджень кузовів НПВ на першому місці знаходяться несправності заборів кришок розвантажувальних люків, далі знаходяться тріщини та злами верхніх та вертикальних листів поперечних балок рами. Також серйозну небезпеку представляють обриви зварних швів розкосів та розриви накладок.

Найчастіше автогальма відмовляють через ослаблення кріплення труб повітропроводу та гальмівного обладнання та завари башмаків. Далі розташовані несправності повітророзподільника, гальмового циліндра та кінцевих кранів.

Основними причинами бракування колісних пар є неприпустимий знос гребня (82,2 % від загальної кількості відчеплень через відмови колісних пар).

Серед буксових вузлів переважна більшість відмов викликана надмірним нагрівом підшипників (94,44 %). У візків переважають злами пружин (30,23 %) та невідповідність зазорів ковзунів (19,77 %). Також 23,26 % відчеплених візків мають прострочений термін експлуатації своїх елементів.

Найчастіше з відмов автозчепного обладнання – це злами центральної балочки та обриви (тріщини) маятникової підвіски. Також спостерігаються тріщини та інші несправності корпусу автозчепу.

Визначено розподілення часу відновлення працездатності НПВ. Понад 15 діб ремонтуються НПВ з відмовами буксових вузлів, а НПВ з відмовами колісних пар – 11,55 діб. Найменший час витрачається на відновлення працездатності НПВ з відмовами автогальм – 4,2 діб.

Отримані результати дали можливість виконати порівняння різних моделей НПВ за рівнем надійності. Очевидно, що найчастіше отримують пошкодження із старих моделей НПВ 12-1704 та 12-753, із сучасних моделей – 12-9790 та 12-9745. Найбільш надійними є сучасні НПВ моделей 12-4106 та 12-7023.

Отримані результати дають можливість для формування стратегії ремонту та технічного обслуговування НПВ приватної власності з урахуванням фактичного технічного стану та рівня надійності.

Список використаних джерел

1. Візняк Р. І., Чепурченко І. В., Шевченко В. О. Піввагон і грейфер: вічна проблема несумісності // Вагонный парк. 2011. №1. С. 24-28.
2. Візняк Р. І., Чепурченко І. В., Яценко А. О. Особливості визначення експлуатаційних навантажень кузова напіввагона та шляхи удосконалення його конструкції з метою забезпечення міцності і збереження // Збірник наукових праць УкрДУЗТ. 2016. № 159. С. 91-97. DOI:10.18664/1994-7852.159.2016.67018
3. Сендеров Г. К., Глаголев Е. В., Поздина Е. А. Обеспечение сохранности полувагонов при грейферной выгрузке грузов // Железнодорожный транспорт. Сер. Вагоны и вагонное хозяйство. Ремонт вагонов. 2001. Вып.1. С. 1-8.
4. Наука та прогрес транспорту. Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту. 2014. № 6 (54). С. 136-145. <https://doi.org/10.15802/stp2014/33773>
5. Ivanova T.V., Petrov V.A., Nalabordin D.G. (2015), Statistical estimation of mean time to failure of gondola cars between repairs. Dependability 2015;(1):32-38. <https://doi.org/10.21683/1729-2646-2015-0-1-32-38>

MODERN ACHIEVEMENTS IN PAPER PACKAGING PRODUCTION TECHNOLOGY

Lubchuk Tetiana

Master's degree student

Trembus Iryna

Ph.D., Associate Professor

Department of Ecology and Plant Polymer Technology

National Technical University of Ukraine

“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute,” Ukraine

In today's world, the technology for producing packaging paper is undergoing significant changes due to market demands and environmental challenges. Modern innovations focus not only on improving the functional properties of paper, such as strength and water resistance, but also on enhancing the ecological safety of products. The use of recycled materials, the development of biodegradable options, the introduction of nanotechnology, and production automation have become key trends shaping the future of the packaging paper industry [1]. In recent years, there has been rapid growth in the market for packaging materials, packaging technologies, and packaging (see Figure 1). As technology and methods for producing packaging materials advance, so do the functions of packaging.

Modern achievements in paper packaging production technology are driven by several key areas that shape the development of this industry.

One major direction is the increased use of recycled paper, which helps reduce deforestation and waste. Contemporary technologies enable the creation of packaging paper that decomposes quickly, addressing environmental pollution concerns.

Through new raw material processing methods, the weight of packaging paper has been significantly reduced, while maintaining its strength and resistance to external damage [2].

Packaging paper is now more resistant to moisture, grease, and gases, thanks to advanced coatings, making it a viable replacement for plastic in many types of packaging. The use of cellulose nanoparticles greatly enhances the mechanical properties of the paper, reduces its weight, and makes it more environmentally friendly.

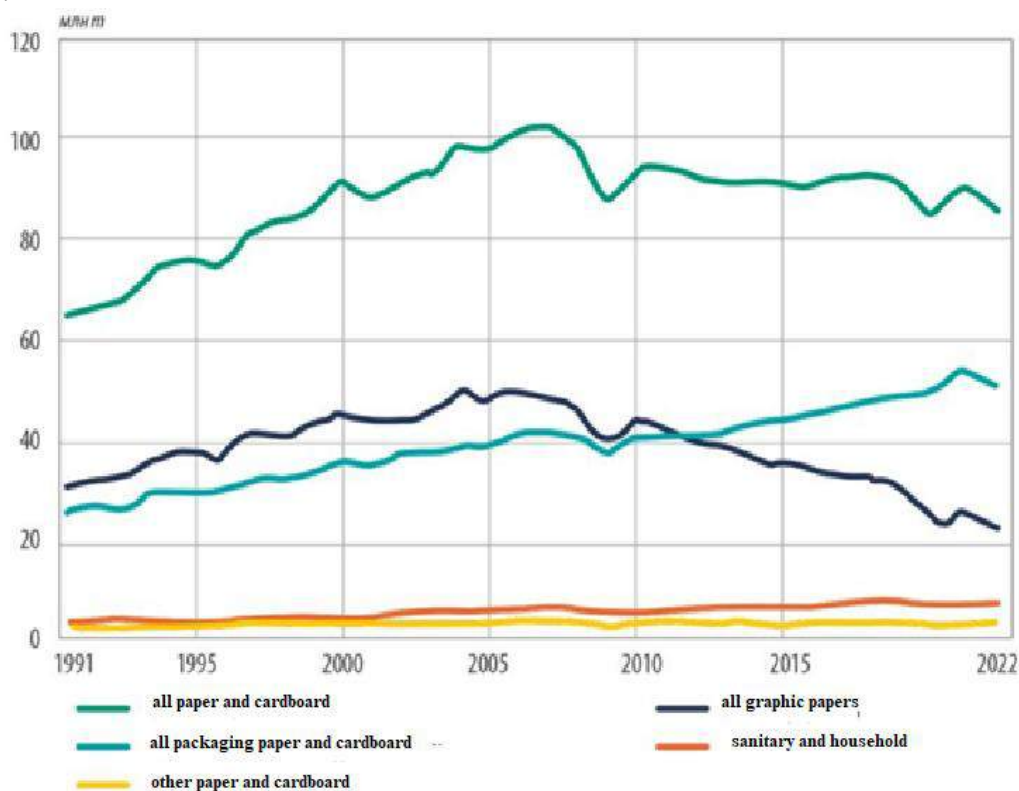


Figure 1 – Changes in Paper and Cardboard Production over 30 Years

Modern production lines are equipped with the latest machinery, and new technologies are applied in the production of packaging paper, allowing for reduced consumption of raw materials, improved product quality, and minimized waste [2, 3].

Contemporary technologies allow for a significant reduction in the environmental footprint, increase production efficiency, and meet market demands for safe, functional, and eco-friendly packaging.

Thus, the packaging industry is moving towards creating more environmentally safe, functional, and economically viable materials that align with sustainable development goals. This not only ensures the competitiveness of the industry but also contributes significantly to the global fight against climate change and environmental pollution.

References

1. N. Ye. Skorobogatova, D. V. Huryn, Competitiveness of Ukrainian Pulp and Paper Industry Enterprises in the Context of Industry 4.0 / Effective Economy. – 2018. - No. 12. – P. 54–57.

2. Koptiukh L. A. Development of Packaging Paper with Increased Opacity, Strength, and Whiteness / L. A. Koptiukh, K. V. Mostyka, V. A. Osyka // Eastern European Journal of Advanced Technologies. – 2017. - No. 5.1. – P. 89.
3. Prymakov S. P., Barbash V. A. Paper and Cardboard Technology: A Textbook for Universities. – K.: ЕКМО, 2002. – 396 p.

АНАЛІТИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ КОМПОЗИТНОГО КЛИНОПОДІБНОГО БРУСА ІЗ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ГРАДІЄНТНИМИ ШАРАМИ В УМОВАХ ЧИСТОГО ЗГИНУ

Ковальчук Станіслав Богданович

доктор технічних наук, професор

Антонець Анатолій Вікторович

кандидат педагогічних наук, доцент

Ярошенко Богдан Миколайович

здобувач наукового ступеня доктора філософії

Величко Кирило Сергійович

здобувач наукового ступеня доктора філософії

Полтавський державний аграрний університет, Україна

Бруси та балки клиноподібної форми досить поширені у різних інженерних конструкціях різного призначення, зокрема у конструкціях літальних апаратів [1]. Порівняно із брусами постійного перерізу, клиноподібні елементи дозволяють досягти помітної економії матеріалів та зниження маси конструкції. Однак, неоднорідність будови композитного клиноподібного елемента суттєво ускладнює визначення його напружено-деформованого стану (НДС), зокрема через недостатній розвиток аналітичних теорій деформування таких елементів.

Одним і базових видів деформації брусів є чистий згин, який є неодмінною складовою більшості важливих для практики випадків деформації таких елементів. Для ізотропного клина, у випадку згину моментом на вістрі, розподіл напружень вперше отримали незалежно Carothers S. D. та Inglis C. E. [2] як розв'язок плоскої задачі теорії пружності. Аналогічну задачу для однорідного ортотропного клина та однорідного клина із загальним типом циліндричної анізотропії розв'язано Лехніцьким С. Г. [3]. У [4] та [5] показана можливість розв'язання задачі чистого згину не усіченого ізотропного та ортотропного клина із використанням теорії функцій комплексної змінної. Наближені методи визначення напружень та переміщень для клиноподібних консолей, зокрема у випадку чистого згину, запропоновано у [1, 6].

В роботі [8] авторами із використанням континуального підходу було отримано замкнутий точний аналітичний розв'язок плоскої задачі теорії

пружності, що відповідає чистому згину композитної клиноподібної консолі із довільною кількістю однорідних ортотропних чи ізотропних шарів. Однак цей розв'язок також допускає врахування у структурі багатошарового бруса функціонально-градієнтних шарів, механічні характеристики яких неперервно змінюються по товщині шарів. Метою представленої роботи є розширення розв'язку [8] для можливості врахування ізотропних та ортотропних функціонально-градієнтних шарів у структурі багатошарового клиноподібного бруса.

Загальний розв'язок задачі у [8] отриманий виходячи із наступних передумов. Вузкий брус, що являє собою ділянку клина з кутом ψ при вершині O (рис. 1), складається з m клиноподібних шарів P_k однакової ширини b , виконаних з різних матеріалів. Між шарами бруса виконуються умови абсолютно жорсткого з'єднання.

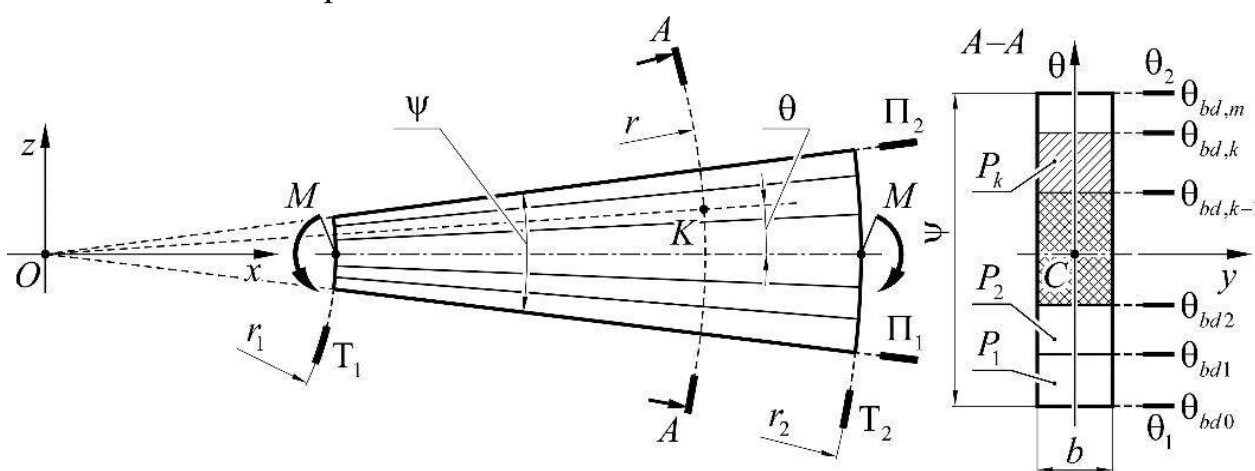


Рис. 1. Поперечний переріз багатошарового клиноподібного бруса

Система навантажень на торці T_1 має нульову рівнодійну силу та зводиться до рівнодійного моменту M (рис. 1), що ставить розглядуваний брус в умови чистого згину. На торці T_2 з координатою r_2 задані кінематичні і статичні умови, що моделюють жорстке закріплення консолі.

Шари бруса виконано з однорідних матеріалів із циліндричною ортотропією. Пружні характеристики матеріалу розглядуваного бруса, їхні добутки та відношення у системі $r\theta y$ є кусково-неперервними функціями $\mu_a^s = \mu_a^s(\theta)$, що аналітично можуть бути описані з використанням функції Хевісайда $H(\theta)$:

$$\mu_a^s = \sum_{k=1}^m \left\{ S_a^{[k]} \left[H(\theta - \theta_{bd,k-1}) - H(\theta - \theta_{bd,k}) \right] \right\}, \quad (1)$$

де $\theta_{bd,0} = \theta_1$, $\theta_{bd,m} = \theta_2$ – кутові координати поздовжніх поверхонь Π_ζ ; $S_a^{[k]}$ – пружні характеристики матеріалу довільній точці k -го шару:

$$\|S_a^{[k]}\| = \|E_r^{[k]}, E_\theta^{[k]}, G_{r\theta}^{[k]}, \nu_{r\theta}^{[k]}, \nu_{\theta r}^{[k]}\|.$$

В роботі [8] для такого бруса отримано співвідношення для компонент напружено-деформованого стану, як розв'язок плоскої задачі теорії пружності:

$$\tau_{r\theta} = -\frac{M}{bB_0^\tau} \frac{\Theta_{r\theta}^\tau}{r^2}, \quad \sigma_r = -\frac{M}{bB_0^\tau} \frac{1}{r^2} \frac{d\Theta_{r\theta}^\tau}{d\theta}, \quad \sigma_\theta = 0, \quad (2)$$

$$u_r = \frac{M}{bB^\tau} \frac{1}{r} \frac{1}{\mu_r^E} \frac{d\Theta_{r\theta}^\tau}{d\theta} - \left[\frac{M}{bB^\tau} \left(\frac{1}{\mu_r^E} \frac{d\Theta_{r\theta}^\tau}{d\theta} \right) \Big|_{\theta=\theta_1} - r_1 u_r \Big|_{r=r_1, \theta=\theta_1} \right] \frac{\sin(\theta_2 - \theta)}{r_1 \sin \psi} -$$

$$- \left[\frac{M}{bB^\tau} \left(\frac{1}{\mu_r^E} \frac{d\Theta_{r\theta}^\tau}{d\theta} \right) \Big|_{\theta=\theta_2} - r_1 u_r \Big|_{r=r_1, \theta=\theta_2} \right] \frac{\sin(\theta - \theta_1)}{r_1 \sin \psi}, \quad (3)$$

$$u_\theta = -\frac{M}{bB^\tau} \left[\frac{1}{r} \int_{\theta_1}^{\theta} \left(\frac{1 - \mu_{r\theta}^\nu}{\mu_r^E} \frac{d\Theta_{r\theta}^\tau}{d\theta} \right) d\theta + \frac{1}{2} \left(\frac{r}{r_1^2} - \frac{1}{r} \right) \right] +$$

$$+ \left[\frac{M}{bB^\tau} \left(\frac{1}{\mu_r^E} \frac{d\Theta_{r\theta}^\tau}{d\theta} \right) \Big|_{\theta=\theta_1} - r_1 u_r \Big|_{r=r_1, \theta=\theta_1} \right] \frac{r_1 \cos(\theta_2 - \theta) - r \cos \psi}{r_1^2 \sin \psi} +$$

$$+ \left[\frac{M}{bB^\tau} \left(\frac{1}{\mu_r^E} \frac{d\Theta_{r\theta}^\tau}{d\theta} \right) \Big|_{\theta=\theta_2} - r_1 u_r \Big|_{r=r_1, \theta=\theta_2} \right] \frac{r - r_1 \cos(\theta - \theta_1)}{r_1^2 \sin \psi} + \frac{u_\theta \Big|_{\theta=\theta_1, r=r_1}}{r_1} r, \quad (4)$$

де B_0^τ – характеристика жорсткості багат шарового бруса:

$$B_0^\tau = \int_{\theta_1}^{\theta_2} \Theta_{r\theta}^\tau d\theta. \quad (5)$$

У співвідношеннях (2)-(5) фігурує функція $\Theta_{r\theta}^\tau = \Theta_{r\theta}^\tau(\theta)$, що є розв'язком диференціального рівняння

$$\frac{1}{\mu_r^E} \frac{d^3 \Theta_{r\theta}^\tau}{d\theta^3} + \frac{d}{d\theta} \left(\frac{2}{\mu_r^E} \right) \frac{d^2 \Theta_{r\theta}^\tau}{d\theta^2} +$$

$$+ \left(2 \frac{1 - \mu_{r\theta}^\nu}{\mu_r^E} + \frac{1}{\mu_{r\theta}^G} + \frac{d^2}{d\theta^2} \left(\frac{1}{\mu_r^E} \right) \right) \frac{d\Theta_{r\theta}^\tau}{d\theta} + \frac{d}{d\theta} \left(\frac{1}{\mu_{r\theta}^G} \right) \Theta_{r\theta}^\tau = 0. \quad (6)$$

У роботі [8] розглянуто випадки, коли брус складається з однорідних шарів, в межах яких рівняння (6) перетворюється на лінійне неоднорідне диференціальне рівняння третього порядку з постійними коефіцієнтами, оскільки для однорідного матеріалу k -го шару ($\theta_{bd,k-1} < \theta < \theta_{bd,k}$) характеристики $S_a^{[k]} = \text{const}$. Однак хід побудови розв'язку (2)-(6) не виключає можливості того, що характеристики $S_a^{[k]}$ є змінними: $S_a^{[k]} = S_a^{[k]}(\theta)$, що дозволяє враховувати функціонально-градієнтні шари у структурі композитного бруса.

Для окремого k -го функціонально-градієнтного шару, маємо

$$\frac{1}{E_r^{[k]}} \frac{d^3 \Theta_{r\theta}^{[k]}}{d\theta^3} + \frac{d}{d\theta} \left(\frac{2}{E_r^{[k]}} \right) \frac{d^2 \Theta_{r\theta}^{[k]}}{d\theta^2} +$$

$$+ \left(2 \frac{1 - \nu_{r\theta}^{[k]}}{E_r^{[k]}} + \frac{1}{G_{r\theta}^{[k]}} + \frac{d^2}{d\theta^2} \left(\frac{1}{E_r^{[k]}} \right) \right) \frac{d \Theta_{r\theta}^{[k]}}{d\theta} + \frac{d}{d\theta} \left(\frac{1}{G_{r\theta}^{[k]}} \right) \Theta_{r\theta}^{[k]} = 0. \quad (7)$$

У випадку довільної зміни $S_a^{[k]}$ аналітичне розв'язання рівняння (7) нашоується на значні математичні труднощі. Однак в окремих випадках розв'язок може бути отриманий в елементарних функціях. У представленій роботі доведено, що це можливо за експоненціальної зміни модулів пружності та сталих коефіцієнтів Пуассона:

$$\nu_{r\theta}^{[k]}, \nu_{\theta r}^{[k]} = \text{const}, E_r^{[k]} = \kappa_r^{E[k]} \frac{1}{e^{\zeta_k \theta}}, E_{\theta}^{[k]} = \kappa_{\theta}^{E[k]} \frac{1}{e^{\zeta_k \theta}}, G_{r\theta}^{[k]} = \kappa_{r\theta}^{G[k]} \frac{1}{e^{\zeta_k \theta}}, \quad (8)$$

де $\kappa_r^{E[k]}, \kappa_{\theta}^{E[k]}, \kappa_{r\theta}^{G[k]}$ – сталі для k -го шару; ζ_k – довільне дійсне число.

В такому випадку загальний розв'язок визначального рівняння (7) буде залежати від співвідношень між коефіцієнтами при похідних шуканої функції, однак у загальному вигляді може бути представлений так

$$\Theta_{r\theta}^{[k]} = C_1^{[k]} e^{\beta_1^{[k]}\theta} + C_2^{[k]} e^{\beta_2^{[k]}\theta} + C_3^{[k]} e^{\beta_3^{[k]}\theta}, \quad (9)$$

де $\beta_1^{[k]}, \beta_2^{[k]}, \beta_3^{[k]}$ – корені характеристичного рівняння:

$$\left(\beta^{[k]} \right)^3 + 2\zeta_k \left(\beta^{[k]} \right)^2 + \left(2 - 2\nu_{r\theta}^{[k]} + \zeta_k^2 + \frac{\kappa_r^{E[k]}}{\kappa_{r\theta}^{G[k]}} \right) \beta^{[k]} + \frac{\zeta_k \kappa_r^{E[k]}}{\kappa_{r\theta}^{G[k]}} = 0. \quad (10)$$

Отримані результати можуть бути безпосередньо використані для визначення НДС багат шарових клиноподібних балок із функціонально-градієнтними шарами та перевірки чисельних і наближених розв'язків задач деформування композитних елементів із змінною жорсткістю по довжині. Також із використанням отриманих співвідношень можуть бути побудовані більш загальні методи визначення НДС композитних елементів та конструкцій.

Список використаних джерел

1. Saksena G. B. "Shear Stress in a Tapering Beam", Aircraft Engineering and Aerospace Technology, 1944. Vol. 16 No. 2, pp. 47-50. <https://doi.org/10.1108/eb031096>.
2. Timoshenko S. P., Goodier J. N. Theory of Elasticity, McGraw-Hill, Third Ed., New York, 1970.
3. Lekhnitskii S. G. Anisotropic Plates. Gordon and Breach, New York, London, Paris, Montreaux, Tokyo, Melbourne, 1968.
4. Godfrey D. E. R. "Tapered Beams under Distributed Flank Loads: Solutions of Two dimensional Loading Problems on an Infinite Wedge", Aircraft Engineering and Aerospace Technology, 1954. Vol. 26 No. 8, pp. 240-243. <https://doi.org/10.1108/eb032454>.

5. Wang G., Jia P., Suo Y., Zhang L. and Zeng L. Elasticity Solution of Composite Material Wedge Loaded with a Concentrated Moment. *Journal of Materials Science and Chemical Engineering*, 2019. 7, pp. 77-85. doi: 10.4236/msce.2019.78009.
6. Tatham R., Price H. L. (1945), "Deflexion of Tapered Beams: The Case of Cantilever Beams with Lateral and End Loads", *Aircraft Engineering and Aerospace Technology*, Vol. 17 No. 11, pp. 312-329. <https://doi.org/10.1108/eb031303>.
7. Koval'chuk S. B., Goryk O. V., Antonets A. V. The problem of plane bending a direct composite beam of arbitrary cross-section and the prerequisites for its approximate analytical solution. *IOP Conference Series: Materials Science*. 2021. 1164 (1), 012025. doi:10.1088/1757-899X/1164/1/012025.
8. Koval'chuk, S., Goryk, O., Antonets, A. Exact Analytical Solution of the Pure Bending Problem of a Multilayer Wedge-Shaped Console. In: , et al. *Advances in Mechanical and Power Engineering . CAMPE 2021. Lecture Notes in Mechanical Engineering*. Springer, Cham. 2023. pp 178–187.

МОДЕЛЬ СИГНАЛЬНОГО ПЕРЕТВОРЮВАЧА ЄМНІСНОГО СЕНСОРА

Никон Олег Андрійович

аспірант

Сорока Владислав Ігорович

аспірант

Адам'як Олег Андрійович

аспірант

Барило Григорій Іванович

доктор технічних наук, професор

Кафедра електронної інженерії

Національний університет «Львівська політехніка», Україна

Сучасні ємнісні сенсори відіграють ключову роль у розвитку сенсорної техніки, зокрема в рамках концепції Інтернету речей (IoT). Традиційні підходи до вимірювання зміни ємності зосереджені на застосуванні кулонометричних методів із використанням схем на перемикальних конденсаторах (Switched Capacitor Circuits, SCC) [1]. Проте сучасні сенсори мають підвищену чутливість до зовнішніх завад, включаючи електромагнітні шуми, температурні дрейфи та нестабільність параметрів чутливої структури. У зв'язку з цим актуальною є задача розширення функціональності сигнальних перетворювачів для забезпечення надлишковості даних вимірювань [2].

На основі результатів проведеного аналізу розроблено та досліджено сигнальний перетворювач ємнісних сенсорів з розширеною функціональністю, заснований на диференційній схемі з трьома електродами (E1, E2, E3), яка забезпечує більш точне вимірювання різниці ємностей CX1 та CX2 [3]. Основою схеми є модифікована SPICE модель, що дозволяє враховувати

паразитні явища та комплексні реактивні опори, а також забезпечує стабільність вихідного сигналу навіть у складних умовах експлуатації [4]. Запропонована модель використовує механізм обробки сигналу на основі операційних підсилювачів і програмованих систем на кристалі (PSoC, Programmable System-on-Chip), що дозволяє інтегрувати систему в пристрої IoT [5]. Аналіз параметрів схеми передбачає використання розширеної моделі (рис. 1) ємнісної структури сенсора СХР, в якій враховані компоненти комплексного реактивного опору (ємнісна, омична та індуктивна складові) та паразитні впливи G&O (Ground & Object), як в самій структурі первинного перетворювача, так і в сигнальних колах (кабелях) та комутаторах.

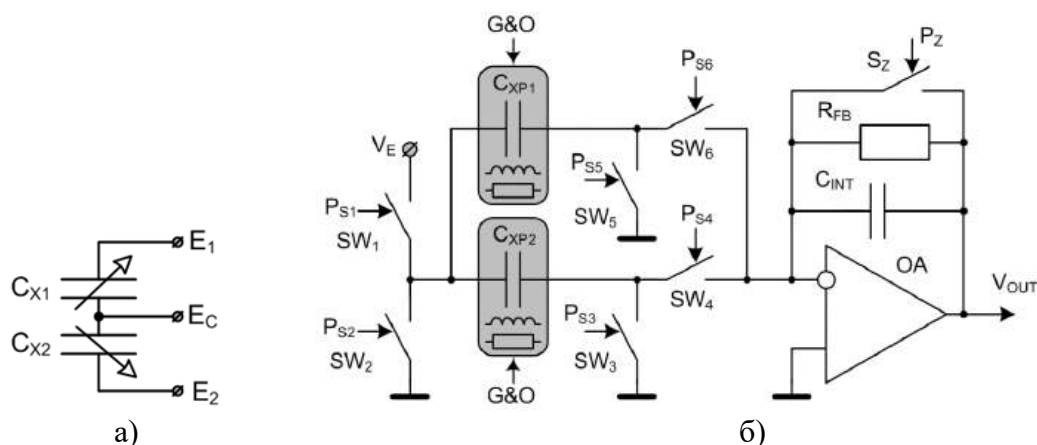


Рис 1. Структура чутливих елементів (а) та схема заміщення сигнального перетворювача ємнісного сенсора (б)

Розроблена схема сигнального перетворювача ємнісних сенсорів із розширеною функціональністю дозволяє забезпечити високий рівень точності вимірювання, мінімізувати вплив електромагнітних завад та підвищити стабільність роботи сенсорних систем в умовах IoT.

Список використаних джерел

1. Huang, T.-Y., Tseng, S.-H., Lu, M. S.-C. Design and Characterization of a CMOS Capacitive Sensor Array for Fast Normal Stress Analysis. IEEE Sensors Letters. 2022. Vol. 6, No. 6. C. 1-4. DOI: 10.1109/LENS.2022.3175462.
2. Tsouti, V., Mitrakos, V., Broutas, P., Chatzandroulis, S. Modeling and Development of a Flexible Carbon Black-Based Capacitive Strain Sensor. IEEE Sensors Journal. 2016. Vol. 16, No. 9. C. 3059-3067. DOI: 10.1109/JSEN.2016.2524508.
3. Chowdhury, A. H., Khakpour, I., Jafarizadeh, B., Pala, N., Wang, C. A Facile Fabrication of Porous and Breathable Dielectric Film for Capacitive Pressure Sensor. IEEE SENSORS. 2020. C. 1-4. DOI: 10.1109/SENSORS47125.2020.9278604.
4. Bodini, A., Pandini, S., Sardini, E., Serpelloni, M. Design and fabrication of a flexible capacitive coplanar force sensor for biomedical applications. 2018 IEEE Sensors Applications Symposium (SAS). Seoul, Korea (South), 2018. C. 1-5. DOI: 10.1109/SAS.2018.8336775.

5. Felgueiras, M., Fidalgo, A., Alves, G., Motta, G., Schlichting, L., Ferreira, G. A remote lab to support e-learning on Programmable System-on-Chip (PSoC). Experiment International Conference (exp.at'15). Ponta Delgada, Portugal, 2015. С. 167-168. DOI: 10.1109/EXPAT.2015.7463257.

РОЗРОБКА ПІДСИСТЕМИ ПРОЕКТУВАННЯ РОЗМІЩЕННЯ СОНЯЧНИХ ТРЕКЕРІВ НА СТІНАХ ТА ДАХАХ ЖИТЛОВИХ БАГАТОКВАРТИРНИХ БУДИНКІВ З ОПТИМІЗАЦІЄЮ ЇХ ФОРМИ

Тігарєв Володимир Михайлович

к.т.н., доцент

Кошевий Олег Олегович

здобувач вищої освіти

Шакуля Андрій Володимирович

аспірант

Кафедра інформаційних технологій проектування та дизайну
Національний університет «Одеська політехніка», Україна

Сонячні трекери - це системи, призначені для спрямування робочої поверхні системи, що виробляє електрику або концентрує теплову енергію, у бік сонця. Протягом дня сонячні панелі розташовуються під таким кутом, щоб вони були звернені до сонця, що підвищує ефективність поглинання сонячного випромінювання та збільшує кількість електроенергії, що виробляється сонячною енергетичною системою. Пошук джерел енергії задоволення зростаючого глобального попиту - головне завдання суспільства на найближчі півстоліття. Завдання полягає в тому, щоб використовувати фотоелектричні сонячні елементи для перетворення сонячного світла на електрику при значному зниженні співвідношення вартості сонячної енергії. Було створено підсистема проектування розміщення сонячних трекерів на стінах та дахах житлових багатоквартирних будинків з оптимізацією їх форми, в якій сонячні елементи було змодельовано та спроектовано у CAD Inventor.

Керування рухом трекерів, моделі сонячних трекерів, CAD-системи, параметри розрахунків.

Сонячні трекери – це електромеханічні системи, призначені для спрямування сонячних панелей на сонце. Система відстежує положення сонця на небі та керує сервоприводами, які повертають панелі у потрібному напрямку. Такі трекери можна використовувати для максимальної продуктивності від сонячних панелей.

Метою роботи є дослідження моделей, проектування та розрахунок сонячних трекерів для розташування на стінах та дахах житлових багатоквартирних будинків [1].

Існує думка, що сонячні батареї можна встановлювати лише у приватних будинках. Однак, це не так. Сонячні панелі можна встановлювати і в житлових комплексах, де жителі можуть отримувати електроенергію із відновлюваних джерел [2].

Існує два основних способи встановлення сонячних панелей у житлових комплексах - на балконах та дахах:

1. Сонячні електростанції на даху – це потужніші системи, які можуть повертати енергію в мережу. Це дозволяє мешканцям житлового комплексу отримувати зиск від продажу електроенергії.

2. Сонячні балконні електростанції – це невеликі системи, які можна встановити на балконах чи лоджіях. Вони не можуть подавати енергію до мережі, тому вся вироблена електроенергія повинна використовуватися для виробництва електроенергії на місці.

Фотоелектричні модулі, встановлені на дахах або на балконах, перетворюють сонячне світло на електричну енергію. Для максимальної ефективності їх необхідно встановлювати під певним кутом.

Для монтажу сонячних модулів на плоских дахах використовуються конструкції з алюмінієвого профілю з несучими елементами з нержавіючої сталі. Панелі встановлюються горизонтально або вертикально на один або кілька ярусів на таких конструкціях. На скатних дахах, де кут азимуту спрямований на південь, а кут нахилу близький до оптимального, сонячні панелі монтуються на алюмінієвих профілях, закріплених на несучих елементах даху/даху.

В даний час сонячні трекери розробляються практично для всіх галузей промисловості, де вимагається постійне споживання енергії, та для використання населенням. Це пов'язано з тим, що, як правило, розробляються більш досконалі елементні бази і більш досконале програмне забезпечення, а життєві цикли сучасних альтернативних джерел енергії стають все коротшими.

У цій роботі я працюю над розробкою алгоритмів та блок-схем для проектування і роботи обчислювальної підсистеми. Зараз тестуються нові технології розміщення сонячних трекерів на стінах та дахах житлових багатоквартирних будинків. Також вивчається можливість оптимізації їх форми відповідно до розрахункових параметрів.

Основний код програми був написаний мовою програмування Visual Basic, яка була інтегрована в iLogic. Інтерфейс користувача був розроблений на VB і також використовувано редактор форм CAD-програми Inventor [3].

Autodesk Inventor було обрано як програмне забезпечення для тривимірного моделювання виробів та компонентів, а також для створення технічної документації. Програмне забезпечення розроблено спеціально для механічного проектування, включаючи проектування обладнання. Inventor дозволяє створювати та змінювати моделі, задаючи такі параметри, як розміри, матеріали та властивості. Це підвищує гнучкість розробки під час внесення змін у конструкцію. Всі деталі та збирання, створені в Inventor, є пов'язаними. Це означає, що при використанні однієї деталі всі пов'язані з нею деталі та

збирання автоматично оновлюються. Це процес зміни конструкції та оновлення технічної документації [4].

Список використаних джерел

1. Установка сонячних панелей на багатоповерхівці [Електронний ресурс] URL: <https://www.greenplanet.dp.ua/ua/novosti/ses/chi-mozhna-vstanoviti-panel-na-bagatopoverhivcii.html> (дата звернення 15.10.2024).
2. Як правильно встановити сонячні панелі [Електронний ресурс] URL: https://axiomplus.com.ua/news/ustanovka-solnechnyh-panelej/?srsltid=AfmBOorWYJbhSPY_afk-MIuPUf_KF31LifRMzQHL8pPXpCU4EVFpxnOT (дата звернення 12.10.2024).
3. Зинов'єв Д.В. Підручник Autodesk Inventor [Електронний ресурс] / Зинов'єв Д.В. URL: <https://autocad-lessons.com/uk/pidruchnyk-vynakhidnyka-autodesk/> (дата звернення 15.10.2024).
4. Get Prices & Buy Official Inventor 2025 [Електронний ресурс] URL: <https://www.autodesk.com/products/inventor/overview?term=1-YEAR&tab=subscription> (дата звернення 17.10.2024).

АНАЛІЗ ВПЛИВУ ВОЛОГОСТІ ТА ТВЕРДОСТІ ГРУНТУ НА ПРОЦЕС СЕПАРАЦІЇ

Корчак Микола Миколайович

к.т.н., доцент

Заклад вищої освіти “Подільський державний університет”

Сепарація - процес підготовки ґрунтів з високим вмістом каменів і грудок до посадки картоплі та інших культур, шляхом видалення каменів з поверхневого шару. Цей процес включає в себе дві фази - утворювання гряд і видалення з них каменів. Ретельно розпушений і теплий ґрунт без домішок, забезпечує, завдяки ідеальних умов, швидкі і рівномірні сходи.

Під час вивчення вітчизняними і зарубіжними дослідниками просівання ґрунту різноманітними сепараторами встановлено, що ефективність використання тих чи інших сепаруючих пристроїв залежить від фізико-механічного складу ґрунту. Зміна стану технологічної маси призводить до різних коливань якісних і техніко-економічних показників ґрунтових сепараторів [1-3].

Враховуючи властивості технологічної маси ґрунту на процес сепарації найбільше впливає механічний склад і вологість, від яких в свою чергу залежить пластичність, липкість, міцність грудок і т.д.

Від вологості технологічної маси залежить її стан: твердий, пластичний або текучий. В твердому стані ($W=15...23\%$) ґрунтовий шар легко руйнується при струшуванні, ударах, стисненні. Частинки пластичного ґрунту злипаються між собою, прилипають до металу, внаслідок чого погіршується його сепарація. В текучому стані ґрунт деформується під власною вагою і його просівання

збільшується. Таким чином, пластичний стан ґрунту найгірше впливає на роботу сепаруючих робочих органів. Вплив вологості ґрунту на сепарацію можна проаналізувати на рис. 1 та рис. 2, де показано залежність кількості домішок і пошкоджень при роботі картоплезбирального сепаратора від вологості суглинистих ґрунтів [1]. Тобто вологість ґрунту значно впливає на процес розподілу елементів ґрунту і відокремлення його від картоплі і, це означає, що умови роботи ґрунтових сепараторів теж будуть залежати від умов роботи за вологістю ґрунтів.

Під час досліджень на вібруючих поверхнях встановлено, що вплив вологості ґрунту і максимальної сили опору зсувненню – при вологості 20...24% [2]. Результати досліджень показали, що у всіх випадках опір зсуву і прилипання зменшуються на вібруючих поверхнях при збільшенні частоти коливань.

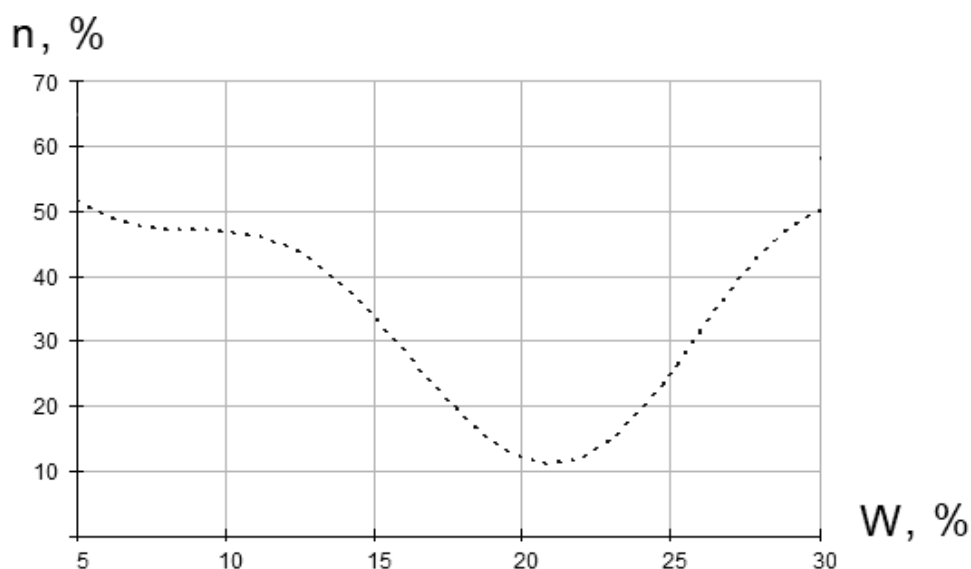


Рис. 1 Залежність кількості домішок n від вологості ґрунту W (ґрунт - суглинок)

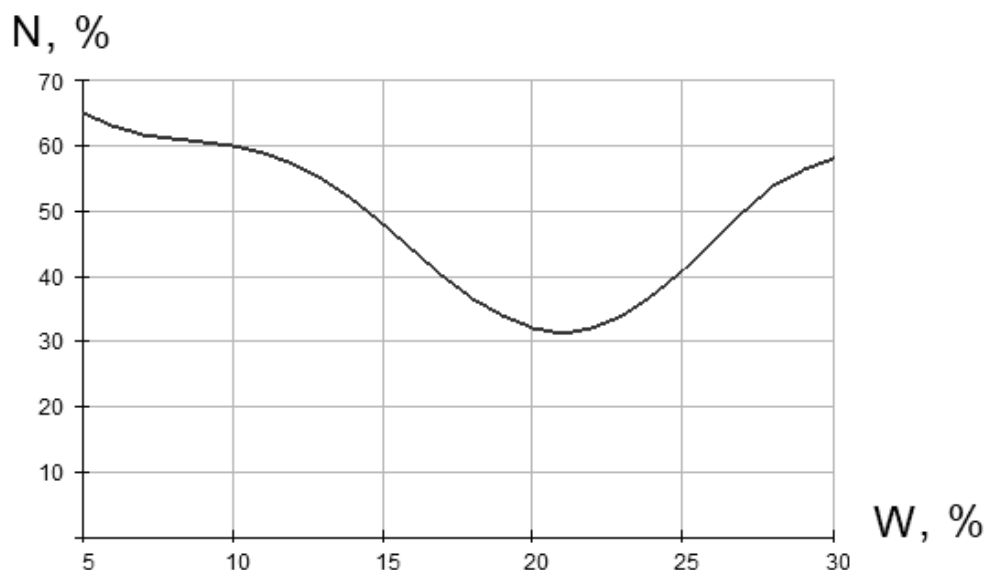


Рис. 2 Залежність пошкоджень N від вологості ґрунту W

Суттєве зменшення цих сил спостерігається при частоті 20 Гц і більше. Склад і стан ґрунту, характер попереднього обробітку впливає на кришення (відношення маси ґрунту за розміром, меншим за 50 мм, до загальної маси).

Міцність грудок, як показують дослідження, залежить від природи їх походження. Грудки, які створені робочими органами машин, мають набагато більшу міцність ніж грудки, які створилися безпосередньо в ґрунтовому середовищі.

Від вологості і механічного складу ґрунту залежить міцність грудок і їх єдність між собою. Найбільше значення це має для водомістких агрегатів, найбільш цінних в агрономічному плані. Єдність між собою (здатність частинок утримуватись як єдине ціле) у суглинистих ґрунтів – до 1,5 Па, супіщаних – до 1,7 Па, глинистих – до 3 Па. Міцність грудок залежить від їх розміру. Середня міцність агрегатів з розміром 21...30 мм складає 40..50 Н, більш крупніших (71...80 мм) – 120...200 Н [3]. Однак потрібно відмітити, що зміна вологості в межах 13...21% на міцність грудок не впливає.

На процес сепарації значно впливає твердість ґрунту [4]. Залежність коефіцієнта сепарації від твердості ґрунту наведено на рис. 3.

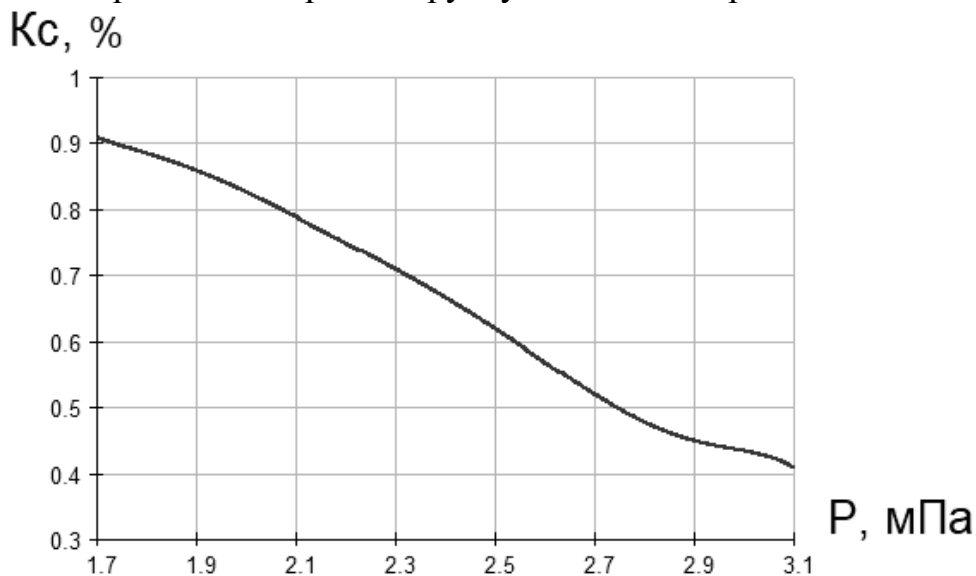


Рис. 3 Залежність сепарації від твердості ґрунту

Висновки. Порівнюючи механічні властивості часток ґрунту і бульб картоплі [5] можна зробити наступні висновки:

1. На подрібнення часток ґрунту середньо-важких суглинків в статичних умовах потрібно затратити зусилля до 50 Н;

2. Механічне руйнування часток ґрунту у динамічних і статичних умовах можливе відповідно при ударі і стисканні. Швидкість удару забезпечує повне руйнування грудок середньої вологості, при одноразовому ударі швидкість рівна 6,5...7,2 м/с, що відповідає висоті падіння 2,2...2,5 м;

3. На пошкодження картоплі значно впливає вологість ґрунту. Пошкодження збільшуються при вологості ґрунту нижчій за 18% і більшій за

22%;

4. На процес сепарації значно впливає твердість ґрунту;

5. Механічні пошкодження картоплі та руйнування грудок залежать від таких параметрів і режимів роботи робочих органів картоплезбиральних машин: матеріал поверхні, кут нахилу поверхні удару, місце встановлення, вид удару, лінійна і кутова швидкість;

6. При багатоповторній динамічній дії можливе повне руйнування грудок ґрунту при допустимих пошкодженнях бульб картоплі, оскільки із збільшенням кількості ударів руйнування грудок ґрунту росте швидше ніж пошкодження бульб.

Слід відмітити, що умови та завдання роботи сепараторів ґрунту при відокремленні картоплі інші ніж сепаратора ґрунту, який формує заданий агрегатний склад орного горизонту (для першого – подрібнення часток ґрунту та їх сепарації, відокремлення непошкодженої картоплі; для другого – пошаровий розподіл структурних агрегатів при збереженні водомістких агрегатів та незначному розпушенні інших). Перспективним є створення сепаруючих пристроїв, робочі параметри яких можна змінювати в широких межах для підбору оптимальних режимів роботи. Найбільш раціонально створювати сепаратори для конкретних умов роботи або виконання окремих операцій в заданій технології.

Обґрунтування впливу технологічних властивостей ґрунту на процес сепарації та показники роботи сепараторів було частково розглянуто в матеріалах конференцій та наукових виданнях [6-16].

Список використаних джерел

1. Сабликов М.В. Механические свойства почв // Механизация и электрификация сельского хозяйства. 1982. №4. С. 32-36.
2. Бублик С.П. К вопросу сепарации грубого вороха // Сборник трудов по земледельческой механике. Москва-Ленинград: Сельхозиздат, Т.6. 1961. С.102-110.
3. Пшеченков К.А. Комплексная механизация возделывания, уборки и хранения картофеля. Москва : Колос, 1972. 250с.
4. Бахтин П.У. Исследование физико-механических и технологических свойств основных типов почв СССР. Москва : Колос, 1969. 271 с.
5. Мацепуро М.Е. Технологические основы механизации уборки картофеля. Минск : Ураджай, 1959. 299 с.
6. Korchak, M., Yermakov, S., Maisus, V., Oleksiyko, S., Pukas, V., Zavadskaya, I. (2020). Problems of field contamination when growing energy corn as monoculture. E3S Web of Conferences. Krynica, Poland. 6th International Conference – Renewable Energy Sources. Volume 154. ISSN: 2267-1242, <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202015401009>.
7. Sheichenko, V., Marynchenko, I., Dudnikov, I., Korchak, M. (2019). Development of technology for the hemp stalks preparation. Independent Journal of

Management and Production. State agrarian and engineering university in Podilia. Vyp. 10, № 7, 687 – 701. (ISSN: 2236-269X).

8. Korchak, M., Yermakov, S., Hutsol, T., Burko, L., Tulej, W. (2021). Features of weediness of the field by root residues of corn. Environment. Technology. Resources. Proceedings of the 13th International Scientific and Practical Conference. Rezekne, Latvia, Volume 1, 122 – 126. DOI: 10.17770/etr2021vol1.6541.

9. Bliznjuk, O., Masalitina, N., Mezentseva, I., Novozhylova, T., Korchak, M. (2022). Development of safe technology of obtaining fatty acid monoglycerides using a new catalyst. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, Volume 2, № 6 (116), 13 – 18. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.253655>.

10. Korchak, M. (2022). Use and quality assessment of test technologies in the educational process. International Science Journal of Education & Linguistics. National Centre for Poland, Poland. Volume 1 (3), 57-63. ISSN: 2720-684X, <https://isg-journal.com/isjel/article/view/37>.

11. Korchak, M., Bliznjuk, O., Nekrasov, S., Gavrish, T., Petrova, O., Shevchuk, N., Strikha, L., Kostyrkin, O., Semenov, E., Saveliev, D. (2022). Development of rational technology for sodium glyceroxide obtaining. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, Volume 5, № 6 (119), 16 – 25. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.265087>

12. Korchak, M., Bragin, O., Petrova, O., Shevchuk, N., Strikha, L., et al. (2022). Development of transesterification model for safe technology of chemical modification of oxidized fats. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, Volume 6, № 6 (120), P. 8 – 13.

DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.266931>.

13. Sytnik, N., Korchak, M., Nekrasov, S., Herasymenko, V., Mylostyvyi, R., Ovsianikova, T., Shamota, T., Mohutova, V., Ofilenko, N., Choni I. (2023). Increasing the oxidative stability of linseed oil. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies: Technology organic and inorganic substances, Volume 4, № 6 (124), P. 45 – 50. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.284314>.

14. Staroselska, N., Korchak, M., Ovsianikova, T., Falalieieva, T., Ternovyi, O., Krainov, V. (2024). Improving the technology of oxidative stabilization of rapeseed oil. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies: Technology organic and inorganic substances, Volume 1, № 6 (127), P. 6 – 12 ISSN 1729-3774. DOI: 10.15587/1729-4061.2024.298432.

<https://journals.urau.ua/eejet/issue/view/17773>.

15. Yermakov S., Korchak M., Duhanets V., Pukas V., Vusatyi M. (2024). Rationale for the combined cultivator design for cultivating soil littered with plant remains of rough-stemmed crops. Environment. Technology. Resources. 15th International Scientific and Practical Conference. June 27-28, 2024, "Vasil Levski" National Military University, Veliko Tarnovo, Bulgaria. Vol. 1, pp. 419-424. <https://journals.rta.lv/index.php/ETR/article/view/7959/6269>

16. C. Lu, S. Shevchenko, V. Geichuk, M. Korchak, A. Topalov. (2024). Research on Improving Seals to Suppress Vibration of Rotary Machines”, C. R. Acad. Bulg. Sci., Vol. 77 (6), P. 881 – 891. DOI: <https://doi.org/10.7546/CRABS.2024.06.11>

SECTION: TRANSPORT AND LOGISTICS

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПЕРЕВЕЗЕНЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ ЧЕРЕЗ РАЦІОНАЛІЗАЦІЮ ПОТРЕБНОСТІ РУХОМОГО СКЛАДУ ПІДПРИЄМСТВА

Таценко О.В.

старший викладач

Савойський О.Ю.

здобувач вищої освіти

Кафедра транспортних технологій

Сумський національний аграрний університет, Україна

Вступ. / Introductions. Для сільськогосподарських підприємств при підтримці безперервності виробничої діяльності однією із важливих і актуальних проблем є ефективність перевезення продукції та забезпечення їх рівня забезпеченості автотранспортними засобами. Через низку негативних виробничих та економічних явищ в Україні підприємства все частіше стикаються з проблемою забезпечення транспортними рухомими засобами, що робить виробничий процес більш складним та тривалим. Керівництво аграрних підприємств змушене постійно здійснювати аналіз ефективності використання транспортних процесів та шукати доступні джерела їх поповнення, зважаючи на зовнішні та внутрішні фактори розвитку підприємства, що додатково спонукає управлінський персонал час від часу переглядати свій підхід до управління процесами транспортування продукції та вносити певні корективи технічні і економічно доцільні для підвищення перевізного процесу сільськогосподарської продукції.

Мета роботи. / Aim. Продемонструвати роль автомобільного транспорту у сільському господарстві та ефективність його використання у перевізних процесах сільськогосподарської продукції, а також надати рекомендації щодо створення транспортно-обслуговуючих парків підприємства з приведенням методичних підходів до визначення потреби у рухомому складі.

Матеріали та методи./Materials and methods. Зміни в системі управління агропромислового виробництва потребує суттєвих змін у взаєминах сільгосптоваровиробників та їх обслуговуючих підрозділів, як приклад транспортні підрозділи аграрних підприємств. У зв'язку з цим у нашій країні неодноразово приймалися закони та постанови, які направлені на можливості створення виробничих, господарських, у тому числі і споживчих транспортно-обслуговуючих підрозділів. У цих умовах значно підвищується роль організації використання транспортних засобів в системі перевізного процесу виробленої продукції основними підрозділами аграрного підприємства [1, 2].

Транспортна проблема у сільськогосподарському виробництві залишається невирішеною, показники використання автопарку в аграрних підприємствах перебувають на низькому рівні і не лише не покращуються, а й навіть погіршуються.

Сьогодні існує кілька видів транспорту, що перевозять вантажі: залізничний, автомобільний, трубопровідний, морський, внутрішній водний та повітряний. Крім того, у сільськогосподарському виробництві широко використовуються тракторні поїзди. В цілому в Україні автомобільним транспортом перевозиться у 5 разів більше різних типів вантажів, ніж рештою [3].

На далекі відстані швидше доставляється вантаж на залізничному транспорті, але доставка вантажу до місць призначення та відправлення назад здійснюється автомобілями, до того ж на залізничних станціях вантаж прямує на склади, де іноді перебуває по кілька днів. Крім того, потяги затримуються на різних станціях. Тому автотранспорт може бути швидшим і при далеких перевезеннях.

Так, на відстані 100 км автотранспорт, порівняно із залізничним, прискорює доставку вантажу в середньому у 20 разів, 200 км у разі підвезення вантажу до залізничних станцій та вивезення його на автомобілях – у 12 разів, а порівняно з прямою доставкою вантажу замовнику чи споживачеві лише залізницею - у 5 разів [3].

Собівартість вантажоперевезень продукції автопоїздом на відстані 200...300 км близька до залізничної. При транспортуванні різних типів вантажів до 50 км економічно доцільніше, навіть одиночними автомобілями (без причепів), а для вантажів що швидко псуються, ця відстань збільшується до 200 км [4].

Особливо важливу роль автомобільний транспорт має у сільськогосподарському виробництві, що пов'язано із специфічними особливостями умов виробництва (значна територіальна розосередженість, поганий стан польових доріг). З цієї причини у 3...4 рази знижується швидкість перевезень, у 3...5 разів збільшується витрата палива та у 4,5 рази підвищується собівартість перевезення [5].

У сільськогосподарському виробництві перевезення вантажів здійснюється автомобільним транспортом підприємств та залученими автотранспортними засобами, частково використовуються тракторні поїзди. Без участі автомобільних транспортних засобів не може обходитися жоден технологічний процес, який реалізує підприємство.

Вантажоперевезення у сільгосптоваровиробників протягом року здійснюються нерівномірно. Так, на прикладі одного із підприємств Роменського району Сумської області можна сказати, що дуже високий пік завантаження автомобілів спостерігається у період збиральних робіт. За цей час транспортується понад 70% вантажів від загального обсягу перевезень. Здебільшого це сільськогосподарські вантажі в тому числі і продукція с/г культур, які транспортуються всередині господарства на відстань у середньому трохи більше 15 км. І тут ефективно використовувати тракторні поїзди та малі

транспортні засоби, але на відстанях до 2,5 км (на внутрішньогосподарських перевезеннях) [5].

Такі заходи могли б частково зняти пікові навантаження на автомобілі та знизити собівартість вантажоперевезень, що перевищує тарифи автотранспорту загального користування більш ніж у 2 рази. На жаль, в більшості сільськогосподарських підприємствах немає тракторних причепів. У період пікових навантажень у різних типах підприємств країни використовують залучений автомобільний транспорт. Незважаючи на це, навантаження на власні автомобілі становить у липні жовтні близько 60% загального обсягу перевезених вантажів [6].

Так наприклад, у ТОВ «Агрофірма Біловоди» Роменського району пікові навантаження під час збиральних робіт (липень, серпень, вересень, жовтень) зберігаються і незначно перевищують 60%. У господарстві фактор, що згладжує ці пікові навантаження це використання тракторних поїздів. Це знижує пікове навантаження в період збирання врожаю на 6%, а протягом року – на 12% [6].

Подібна проблема спостерігається в цілому у господарствах Сумського регіону. Хоча тут ситуацію пом'якшує близькість до залізнодорожних станцій та міст регіонального значення. Автомобілі господарств транспортують продукцію в міста регіонального значення на продаж поступово протягом року.

Результати та обговорення./Results and discussion. Було проведено аналіз використання автомобільних транспортних засобів ще кількох аграрних підприємств Сумського регіону. У цих підприємствах під час збиральних робіт транспортується автомобілями 60...80% сільськогосподарської продукції. Те саме відбувається і в аграрних підприємствах інших регіонів України. Основний обсяг транспортних перевезень (60...65%) припадає на 3 квартал (липень-серпень-вересень), тобто у період збирання врожаю. Тобто у 3-му кварталі транспортується майже стільки ж сільськогосподарських вантажів, скільки за решту дев'ять місяців разом узятих. Якщо під час перевезення вантажів промислового виробництва перепад їх обсягів між кварталами вбирається у 15%, то у сільському господарстві він коливається більш ніж 3 рази. Ситуація із транспортним обслуговуванням аграрного виробництва майже не змінюється на протязі значного періоду. Нині вона навіть погіршується, що потребує вживання радикальних заходів по зміні цього становища.

Для цього пропонується використання методики створення автотранспортних підприємств чи підрозділів, які будуть використовуватися на основі міжгосподарської кооперації.

Автотранспортне підприємство, засноване на міжгосподарській кооперації, має складатися з головного підрозділу, який доцільно розміщувати в адміністративному (районному) центрі, оскільки всі вантажопотоки позагосподарських перевезень сходяться в ньому, і філій, що знаходяться в господарствах району, де доцільно залишати таку кількість автотранспорту, щоб він був завантажений рівномірно протягом календарного року.

Для обґрунтування кількісного складу парку рухомих засобів необхідна комплексна методика, яка б враховувала всі види перевезень та кількісний і якісний склад автотранспортних засобів, що беруть участь у всі періоди року.

Обґрунтування необхідно проводити за допомогою технологічних карт та графіків завантаження, як власних автотранспортних засобів виробників аграрної продукції, так і автомобілів спеціалізованого автопідприємства, залучених АТЗ та тракторних поїздів господарств.

Раціональна організація автотранспортного обслуговування обумовлюється і багато в чому залежить від правильного визначення потреби у автотранспортних засобах.

Вона визначається виходячи із середньої відстані (L_{cp}), річного обсягу перевезень окремих видів вантажу (Q), вантажопідйомності середньооблікового автомобіля (q), кількості днів на рік (D), необхідних для транспортування певного виду вантажу, часу роботи за зміну ($t_{зм}$), середньої експлуатаційної швидкості (V_e), коефіцієнтів використання вантажопідйомності ($K_{вв}$) та пробігу ($K_{пр}$), коефіцієнта змінності ($K_{зм}$).

Річний обсяг перевезень (Q) складається із різних видів вантажів, серед яких чільне місце займає сільськогосподарська продукція, яка виробляється в аграрних підприємствах. Її обсяг визначається виходячи з врожайності культур, площі посівів, продуктивності та поголів'я тварин.

Розрахунок обсягу виробництва валової продукції проводиться на підставі статистичних матеріалів за попередні роки виробничо-господарської діяльності аграрних підприємств.

Коефіцієнт повторності для будь-якого вантажу визначається, як частка від розподілу суми його частин, які перевозяться в різні місця, на весь обсяг вантажу. Для різних видів вантажів він неоднаковий. Тому за кожним видом вантажу проводиться аналіз щодо існуючої транспортної схеми з врахуванням технології і організації виробництва та перевезень за розрахунковий період.

Наприклад, технологія виробництва продукції зернових культур передбачає перевезення продукції на склад для первинної обробки врожаю, транспортування на приймальні пункти та склади для насіннєвих і фуражних цілей, транспортування насіння для сіви, у цьому випадку коефіцієнт повторності складає 2,15. Він є найвищим для усіх видів сільськогосподарських вантажів. Мінеральні добрива транспортуються у склади аграрних підприємств, а потім вивозяться до місць внесення, в цьому випадку коефіцієнт повторності має значення 2,0. Обсяг перевезень визначається, як добуток обсягів вантажів, які потребують транспортування на коефіцієнт повторності.

Середня відстань вантажних перевезень (L_{cp}) для різних видів вантажів розраховується за формулою:

$$L_{cp} = \frac{Q_1 \cdot l_1 + Q_2 \cdot l_2 + Q_3 \cdot l_3}{Q_1 + Q_2 + Q_3}$$

де L_{cp} – середня відстань вантажоперевезень, км;

Q_1 Q_2 Q_3 - кількість вантажу, що перевозиться на відстань l_1 , l_2 , l_3 відповідно, т;

l_1 - середня відстань перевезень всередині господарства, км;

l_2 – середня відстань при внутрішньогосподарських перевезеннях (транспортування насіння для посіву, добрив на поля, збирання), км;

l_3 – середня відстань позагосподарських перевезень (транспортування продукції на реалізацію і здачу на приймальні пункти), км

Для розрахунку середніх відстаней кожного виду вантажу використовуються карти-схеми, довідники адміністративно-територіального поділу та результати хронометражу відстаней. Вантажі, які транспортуються всередині господарства, мають мінімально середні відстані перевезень. До них відносяться: органічні добрива, корми та ін. Овочі і молоко транспортуються тільки поза господарством в цьому випадку радіус їх перевезень найбільший. Інші вантажі переміщуються, як усередині так і поза межами господарства.

Експлуатаційна швидкість для кожного виду вантажів розраховується за такою формулою:

$$V_e = \frac{L_{cp}}{t_{пов} \cdot K_{пр}}$$

де V_e – експлуатаційна швидкість, км/год;

L_{cp} – середня відстань вантажоперевезень, км;

$t_{пов}$ – повний витрачений час на одну поїздку, год

$K_{пр}$ – коефіцієнт використання пробігу.

Найбільша величина цього показника характерна для вантажів, які транспортуються поза господарством, оскільки перевезення здійснюється, переважно, дорогами з твердим покриттям і порівняно великі відстані.

Найменша швидкість при внутрішньогосподарських перевезеннях у зв'язку з тим, що транспортні роботи проводяться виключно ґрунтовими дорогами і на невеликі відстані.

Повний витрачений час на одну поїздку складається з допоміжного, підготовча-заклучного, додаткового, непродуктивного та основного часу.

На відміну від повного основний час залежить від відстані перевезень і технічної швидкості транспортного засобу. Оскільки він відображає лише рух автомобіля без будь-яких зупинок.

Тривалість зміни ($t_{зм}$) та коефіцієнт змінності ($K_{зм}$) вибираються із технологічних карт. При транспортуванні вантажів промислового виробництва їх значення залежать від режиму роботи організацій і підприємств, що відпускають відповідні види вантажів.

Коефіцієнт використання вантажопідйомності ($K_{вв}$) визначається виходячи із здатності автотранспортного засобу використовувати вантажопідйомність, зазначену в технічній характеристиці та до якого класу відноситься вантаж.

Вантажопідйомність середньооблікового транспортного засобу (q) приймається рівною 1 т.

Коефіцієнт використання пробігу ($K_{пр}$) визначається відношенням пробігу з вантажем до загального пробігу. На перспективу коефіцієнт використання пробігу може визначатися для кожного за виду вантажу окремо. Для тих рейсів після здійснення яких використовується порожній пробіг, коефіцієнт

використання пробігу збільшується і розраховується, як середньозважена величина в залежності від кількості вантажу.

Число днів на рік (D), які необхідні для транспортування певного виду вантажу в межах господарства визначається за технологією виробництва продукції і береться із технологічних карт або визначається із технології і організації процесів виробництва.

Результати та обговорення./Results and discussion. В результаті проведених розрахунків отримують необхідну кількість автотранспортних засобів у обчисленні для перевезення всіх видів вантажу. При цьому тривалість зміни ($t_{зм}$) і вантажопідйомність середньооблікового автотранспортного засобу (q) для кожного виду вантажу мають сталі значення.

Провівши розрахунки автотранспортних засобів з обчисленнями за даною методикою в подальшому з допомогою графіків завантаження можна визначити потребу рухомого складу для транспортно-обслуговуючих підрозділів за марками і типами автомобілів.

Список використаних джерел

1. Дмитрієв І.А., Левченко Я.С. Транспортне підприємництво: навч. посіб. Харків: ФОП Бровін О.В., 2018. 308 с.
2. Соловійова О.О., Висоцька І.І., Герасименко І.М. Загальний курс транспорту: навч. посібник. Київ : НАУ, 2019. 244 с.
3. Дмитрієв І.А., Іванілов О.С., Шевченко І.Ю. Економіка підприємств автомобільного транспорту: підручник. Харків: ФОП Бровін О.В., 2017. 632 с.
4. Савченко Л.В. Взаємодія видів транспорту: навч. посіб. Київ : НТУ, 2010. 96 с.
5. Планування та організація діяльності аграрного підприємства: посібник / А.І. Батіг та ін. Київ : Аграрна освіта, 2003. 425 с.
6. Економіка транспортного обслуговування сільськогосподарського виробництва в регіоні: регулювання та розвиток / Є.М. Сич та ін. – Київ : КУЄТТ, 2005. 228 с.

Collection of abstracts
XLIV International Scientific and Practical Conference
«The Impact of Scientific Research on the Development of the Modern World»
October 23-25, 2024
Dubrovnik, Croatia

Organizing committee may not agree with the authors' point of view.
Authors are responsible for the correctness of the papers' text.

Contact details of the organizing committee:

Sole Proprietor Viktoriia Tsiundyk
E-mail: info@isu-conference.com
URL: <https://isu-conference.com/>

Certificate of the subject of the publishing business: ДК №7980 of 03.11.2023.



INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY